NAKANISHI INC.
www.nsk-inc.com
700 Shimohinata Kanuma-shi
Tochigi 322-8666,
Japan

NSK Europe GmbH EC REP
www.nsk-europe.de
Elly-Beinhorn-Strasse 8
65760 Eschborn,
Germany

NSK United Kingdom Ltd
www.nsk-uk.com
Office 5, Gateway1000,
Arlington Business Park, Whittle Way,
Stevenage, SG1 2FP, UK

NSK America Corp
www.nsk-inc.com
1800 Global Parkway
Hoffman Estates, IL 60192,
USA

NSK France SAS
www.nsk.fr
19 avenue de Villiers
75017 Paris,
France

NSK Dental Spain SA
www.nsk-spain.es
C/ Módena, 43 El Soho-Európolis
28232 Las Rozas, Madrid,
Spain

NSK Oceania Pty Ltd
www.nsk-inc.com
Unit 22, 198-222 Young St.
Waterloo, Sydney,
NSW 2017, Australia

NSK Middle East
www.nsk-inc.com
Room 6EA-701, 7th Floor, East Wing No.6
Dubai Airport Free Zone,
PO Box 54316 Dubai, UAE

NSK Asia
www.nsk-inc.com
1 Maritime Square,
#09-33 HarbourFront Centre,
Singapore 099253

Specifications are subject to change without notice.

'11.09.03Ⓢ

Surgery System

Surgic Pro

Surgic Pro

OPERATION MANUAL

Please read this Operation Manual carefully
before use, and file for future reference.

Powerful Partners®

OM-E0560E

MADE IN JAPAN

CE 0197

Original Operatrion Manual

English

Surgic Pro

Thank you for purchasing the NSK Surgic Pro series surgical unit.
We recommend that prior to use, you carefully read this document regarding instructions for use, handling method, or maintenance check so that you can carry on using the unit in the future. In addition, keep this operation manual in a place where a user can refer to it at any given time.

◆ Intended to Use

Surgic Pro series is intended for use in dental oral surgery and surgical procedures by qualified personnel.

Contents

1. Safety precautions prior to use — 2
2. Package Contents — 4
3. Control Unit and Foot Control — 5
4. Installation — 7
5. Setting — 10
6. Operation — 12
7. Protection Circuit — 16
8. Error Code & Troubleshooting — 16
9. Fuse Replacement — 18
10. Maintenance — 18
11. Sterilization — 19
12. Contra Angle Handpieces and Accessories — 20
13. Specification — 20
14. Disposing Product — 20
15. Symbols — 21
16. EMC Information — 21

◆ Classification of equipment

- Type of protection against electric shock :
  – Class I equipment
- Degree of protection against electric shock :
  – Type BF applied part
- Method of sterilization or disinfection recommended by the manufacture :
  – See 11. Sterilization
- Degree of protection against ingress of water as detailed in the current edition of IEC 60529 :
  – Foot Control: IPX8 (Protected against the effects of continuous immersion in water)
- Degree of safety of application in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide :
  – Foot Control: Category AP Equipment
- Mode of operation :
  – Intermittent operation

⚠ Cautions for handling and operation

■ Read these safety cautions thoroughly before use and operate the product properly.
■ These indicators are to allow you to use the product safely, prevent danger and harm to you and others. These are classified by degree of danger, damage and seriousness. All indicators concern safety, be sure to follow them.

Classification	Degree of Danger or Damage and Seriousness
⚠ WARNING	Explains an instruction where personal injury or physical damage may occur.
⚠ CAUTION	Explains an instruction where minor to medium injury or physical damage may occur.
⚠ NOTICE	Explains an instruction that should be observed for safety reasons.

1. Safety precautions prior to use

Read Handpiece's Operation manual carefully before use.

⚠ WARNING

- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Do not unplug the AC Power cord with wet hands.
- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Be sure to prevent water on the Control Unit.
- TO PREVENT ELECTRIC SHOCK Use an electrical outlet that is grounded.
- The system may present a possibility of malfunction when used in the presence of an electromagnetic interference wave. Do not install the system in the vicinity of the device which emits magnetic waves. Turn off the Main Power Switch of the Control Unit of this system when an ultrasonic oscillation device or an electrode knife is located in the vicinity is used.

⚠ CAUTION

- The accuracy of the Torque Monitor depends on the high precision performance of the handpiece attached to the micromotor. Real torque value may not otherwise be correctly displayed. To guarantee handpiece torque accuracy, that matches the monitor display system, USE ONLY the NSK contra angle handpieces listed on "12. Contra Angle Handpieces and Accessories". When other handpice had connected, it may not output accurate torque which indicated on handpiece.
- Surgic Pro series needs special precautions regarding EMC and needs to be installed and put into service according to the EMC information. (Refer to 16. EMC Information)
- Portable and mobile RF (Radio Frequency) communications equipment can affect Surgic Pro series. Do not use RF equipment outskirts for the product.
- The use of accessories, Motors and cables other than those specified, with the exception of Motors and cables sold by the manufacturer of Surgic Pro series as replacement parts for internal components, may result in increased EMISSIONS or decreased IMMUNITY of the Control Unit.
- Surgic Pro series should not be used adjacent to or stacked with other equipment and that if adjacent or stacked use is necessary, the Control Unit should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.
- When operating this system always consider the safety of the patient.
- Do not attempt to disassemble the Control Unit /Foot Control / Micromotor nor temper with the mechanism.
- Check for vibration, noise and overheating before use and if any abnormalities are found in use, stop using immediately and contact dealer.
- Use an electrical outlet that is grounded.
- Do not drop, hit, or subject to excessive shock.
- Do not bend the Irrigation Tube while the water pomp is operating. It could cause tube breakage.
- Do not use bent, damaged or sub-standard burs or drill. The Shank could bend or brake.
- Do not exceed the recommended speed and torque.

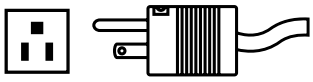
- After each Operation, be sure to lubricate and sterilize the handpiece as soon as it's cleaned. Blood coagulation can cause corrosion and rusting. However, do not lubricate the Micromotor. Oil could generate excessive heat and cause damage.
- The Control Unit can be cleaned with a moist cloth. Disconnect the power supply before cleaning. The Control Unit and the Foot Control cannot be sterilized by any method.
- When the system is very frequently used, consider the maintenance of a small stock of replaceable parts.
- Do not disconnect the Motor Cord from the motor.
- Do not wipe with or, clean or immerse in, high acid water or sterilizing solutions.
- Follow the table below for the motion time of motor and handpiece. Continuous use over a long time with high torque may cause the overheating of the handpiece, which in turn may result in an accident.

Operating Mode

Intermitternt Operation	
ON	OFF
3 min.	10 min.

- Applied parts for patient and/or operator is Handpiece.
- Do not fixate the eyes of LED light.
- If any abnormalities (dark, do not light on or flashing) are found for LED, stop using the it immediately and contact dealer.
- Using the Micromotor with light 'ON' for more than 3 minutes continuously, motor will become hot. (The maximum surface temperature might reach 45° C by the situation used) In such cases, stop using the Micromotor till the light part cools down, or use the Micromotor without turning on the light.
- Grounding reliability can only be achieved when the equipment is connected to an equipment receptacle marked "Hospital Only" or "Hospital Grade".
- For safety's sake, install the Control Unit in a place where the AC POWER Cord can be easily removed. (It is possible to disconnect the control unit from the power source by removing the AC POWER Cord.)

Power plug below is used in North America area.



Plug Type NEMA 5-15P (Hospital Grade Type)

⚠ NOTICE

- Turn off the Main Power Switch after each use.
- For service requirements and spare parts contact dealer.
- Use of NSK genuine pre-sterilized, disposable Irrigation Tube is recommended.
- Total recording time is about 100 minutes. (Surgic Pro+)
- Do not insert a USB flash drive during operation.
- Do not remove USB flash drive while LED lamp is on or blinking.
- Do not use data stored in USB flash drive for diagnostic purposes.
- Do not use a USB flash drive other than USB 2.0.
- This device is not guaranteed to work with all USB flash drive. It may not work with USB flash drive with security functions or those requiring a great deal of electricity.

	Temperature	Humidity	Atmospheric pressure
Use	Between 0-40˚C (32-104˚F)	Between 10-85% RH	Between 700-1060hPa
Store (Transportation)	Between -10-50˚C (14-122˚F)	Between 10-85%RH	Between 500-1060 hPa

No moisture condensation in the Control Unit.
Use at outside of these limits may cause malfunction.

2. Package Contents

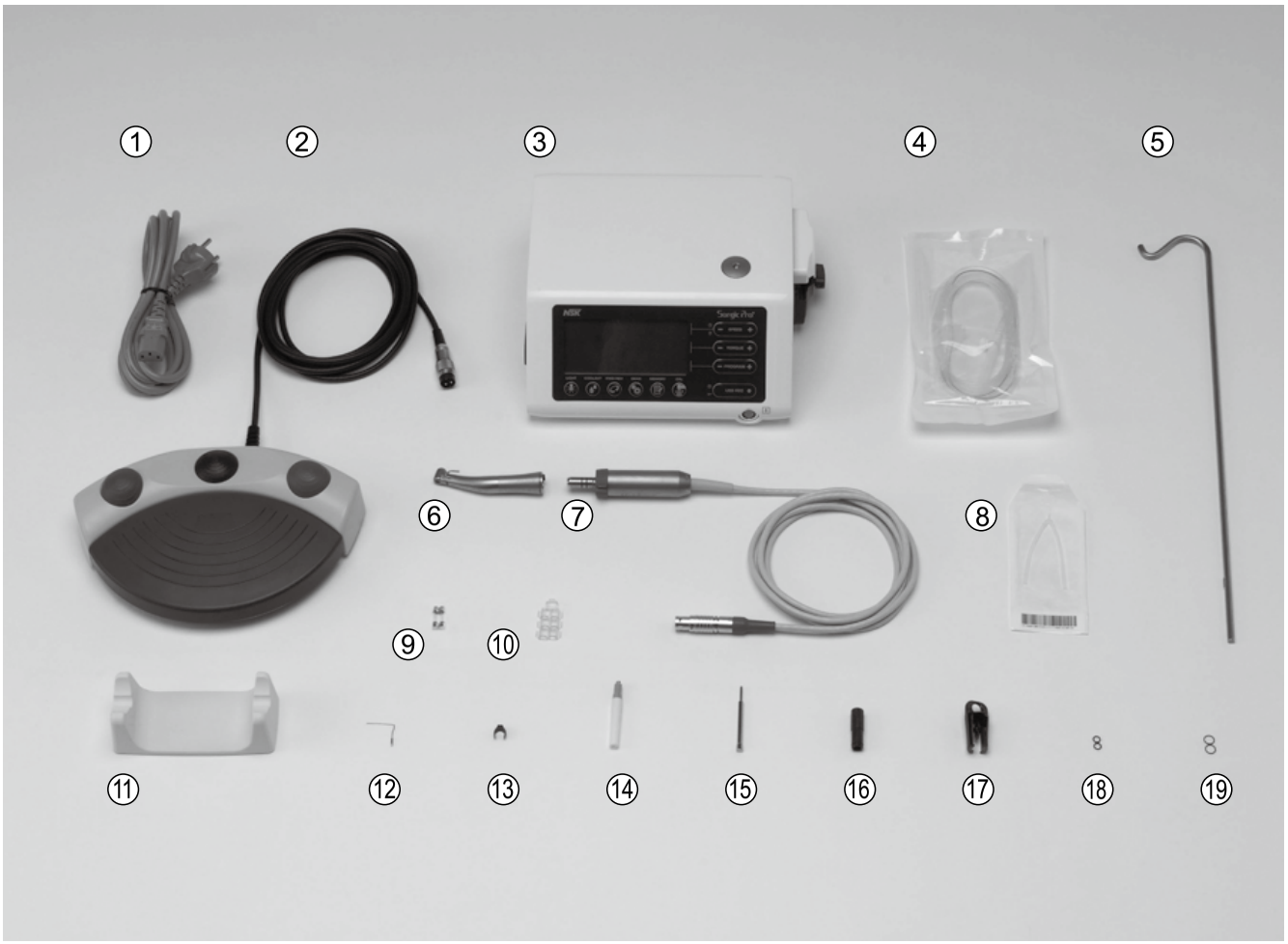


*Figure shows Optic Motor and Optic Handpiece

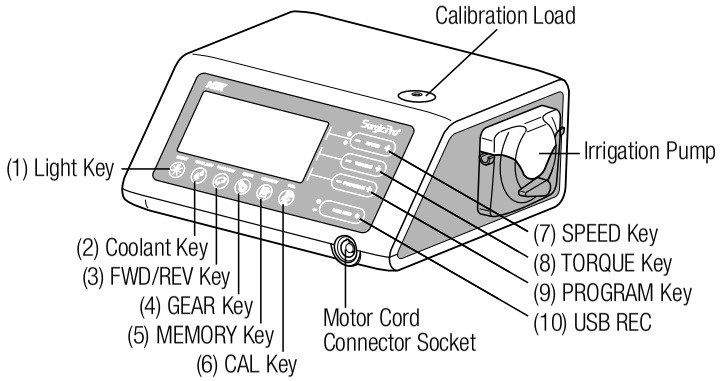
Item No.	Description	Quantity
①	AC Power Cord	1
②	Foot Controller with Cord (2m)	1
③	Control Unit	1
④	Irrigation Tube	5
⑤	Coolant Solution Hanger Post	1
⑥	Optic Handpiece / Non-Optic Handpiece *	1
⑦	Optic Motor / Non-Optic Motor (With Motor Cord) *	1
⑧	Y-Connector	1
⑨	Spare Fuse	2
⑩	Tube Holder	7

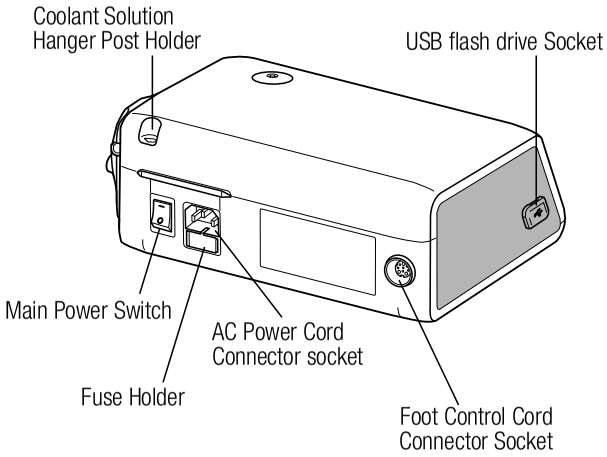
Item No.	Description	Quantity
⑪	Handpiece Stand	1
⑫	Internal Irrigation Nozzle	1
⑬	Nozzle Holder	1
⑭	Cleaning Wire	1
⑮	Calibration Bur	1
⑯	E-type Spray Nozzle	1
⑰	Protection Plug	1
⑱	O-ring (Protection Plug)	2
⑲	O-ring (Motor)	2

* Handpiece will be attached suitable one (Applied part)

* USB flash drive not included.

3. Control Unit and Foot Control





*The item which does not have number is explained in context.

3-1 Keys on the Control Unit

(1) Light Key
Select the light level. (OFF -> LOW->HIGH) Repeat press Key to cycle through light levels. (Default:HIGH)

(2) Coolant Key
Use to select 6 levels of coolant solution flow from 0 to 5, repeat press Key to cycle through coolant flow levels.

(3) FWD/REV Key
Use to select the direction of rotation. Press this Key once to change the rotational direction. (Once in Reverse the Control Unit audibly warns with a 'beep')

(4) GEAR Key
Use to set gear ratio of the attached handpiece before use. Repeat press this Key until the LCD display indicates the correct gear ratio of the handpiece.

(5) MEMORY Key
Use to memorize the program parameters set by the operator. Press & hold this Key for approx. 1 second to memorize parameters. When beep sounds, the new program parameters have been memorized.

(6) CAL Key
Use to activate calibration cycle of the handpiece before use.

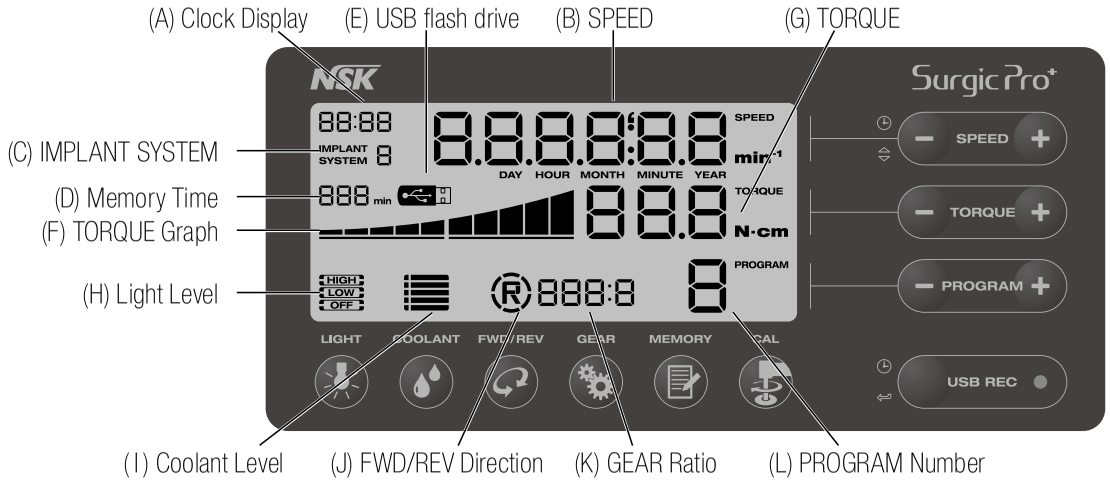
(7) SPEED Key (- +)
Use to set the Micromotor speed. Press [+] Key to increase, and [-] Key to decrease speed. When keep pushing the key to change the speed quickly. (When the upper and lower speed limits are reached an audible alarm 'beep' is sounded).

(8) TORQUE Key (- +)
Use to set the torque range. Press [+] Key to increase and [-] Key to decrease torque range. When keep pushing the key to change the torque range quickly. (When the upper and lower torque range limits are reached an audible alarm 'beep' is sounded). The torque range setting should be selected according to the attached handpiece gear ratio.

(9) PROGRAM Key (- +)
Select the available programs. (1 to 8) Press [+] Key to ascend and [-] Key to descend program number. You will find all program numbers sequentially by pressing Keys.

(10) USB REC (Surgic Pro+ ONLY)
Press this Key to record the Surgic Pro series operation to USB flash drive.
A short push will save data being memorized to USB flash drive. A long push (about 2 seconds) will erase data saved on the control unit memory.

3-2 LCD display on the Control Unit Console



(A) Clock Display (Surgic Pro+ ONLY)
Clock display. Time is displayed using batteries installed in the Control Unit.

(B) SPEED
Selected speed indication. Rotation speed is displayed during rotation. When rotation stops, the maximum rotation speed set is displayed. Depressing Foot Control: Rotation speed of the motor displayed on the LCD (Assuming the correct gear ratio is selected) Foot Control speed varies depending on how far foot is depressed. Without pressing Foot Control: Max Rotation preset setting displayed on the LCD

(C) IMPLANT SYSTEM
The number of the implant system being used is displayed. (1 to 8)

(D) Memory Time (Surgic Pro+ ONLY)
Memory time remaining is displayed (Remain Time).

(E) USB flash drive (Surgic Pro+ ONLY)
When USB flash drive is inserted, it is displayed on the LCD.

(F) TORQUE Graph
Display the actual operating torque range. When all bars illuminate, the operating torque is at maximum. When bars are half illuminated then the operating torque is approximately 50% of the preset torque.

(G) TORQUE
Selected torque indication. When using the 1:1 direct drive or Speed increasing handpiece, the torque is not displayed. (This function is appropriate for 2:1 reduction speed handpiece or more)

(H) Light Level (For Optic ONLY)
Displays the selected light level; light levels are HIGH, LOW and OFF.

(I) Coolant Level
Displays the selected coolant solution flow level; the selected Flow level is indicated by 0 to 5 levels of illuminated indicators. No illumination indicates when the Coolant Solution Flow is off.

(J) FWD/REV Direction
Displays the selected direction of handpiece rotation. When rotating, the circumference display rotates.

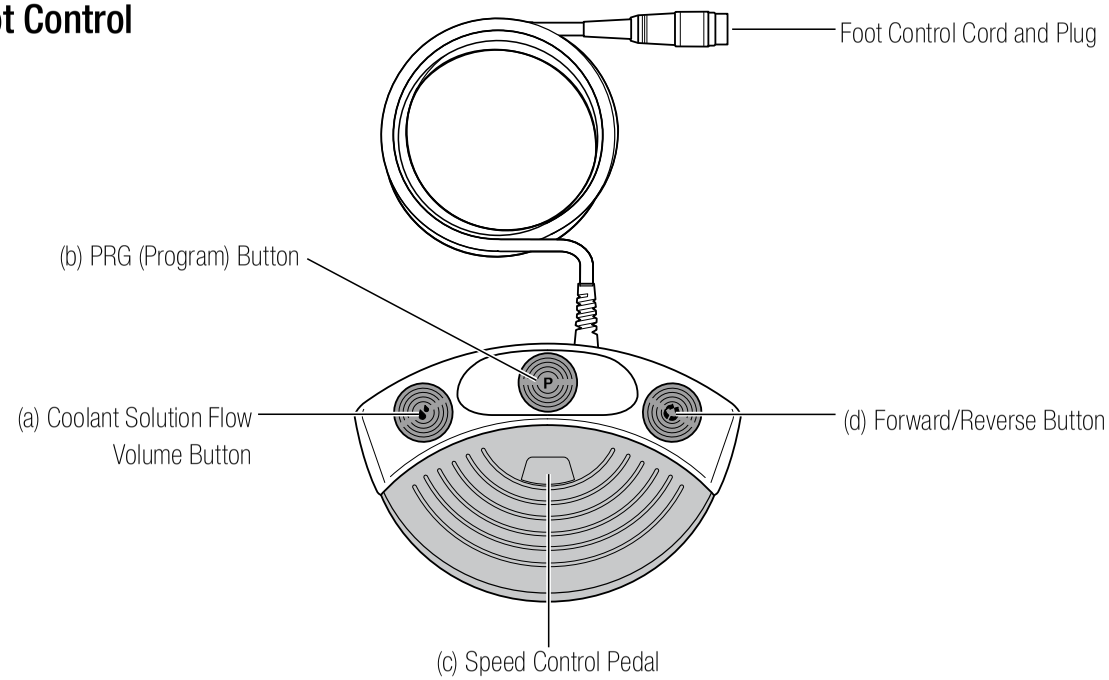
(K) GEAR Ratio
Selected Gear Ratio of the handpiece.

(L) PROGRAM Number
Selected Program Number indication. (1 to 8)

⚠ NOTICE

- Right after turning on the power source, the clock may display “88:88/00:00” or the LCD of the USB REC key may blink, but these are not malfunctions.
- When the power source is turned on, the device will return to its default settings. To save a setting, see 6-1 Programming the Micromotor Operation. (Default: Implant system 1, Light HIGH, Coolant Flow 3, Rotation F, Gear Ratio 20:1, Program Number 1, Torque 20N•cm, Speed 800min^{-1})
- When packed for shipping, etc., the clock will blink on “00:00” if the clock has not been set. See 5-1 Clock and Date.
- When the clock display blinks on “- -: - -,” the clock batteries have run out. Contact the retailer where device was purchased.

3-3 Foot Control


Foot Control Cord and Plug
(b) PRG (Program) Button
(a) Coolant Solution Flow Volume Button
(d) Forward/Reverse Button
(c) Speed Control Pedal

(a) Coolant Solution Flow Volume Button
Use to select 6 levels of coolant solution flow from 0 to 5; each level may be increased by one step pressing this button. If you press this button in level 5, it returns to level 0.

(b) PRG (Program) Button
Use to select the desired program number. Program numbers will always ascend each time this button is pressed and released. To descend, press and hold for 1 second then release.

(c) Speed Control Pedal
Use to start and stop the Micromotor and to control the speed during operation. The Micromotor operational speed is directly proportional to the position of the foot control, up to the preset maximum.

(d) Forward/Reverse Button
Use to change the rotational direction of the Micromotor. Push once to change the rotational direction.

4. Installation

⚠ CAUTION

Install the cord/plug only power is OFF.

4-1 Connecting the Motor Cord

Align the [•] mark on the Motor Cord with [•] mark on the Control Unit.
Push the Base of Motor Cord Plug into the socket until the locking joint 'clicks' into place.

To disconnect the plug; pull back the Lock Joint, pull further to disconnect the cord.

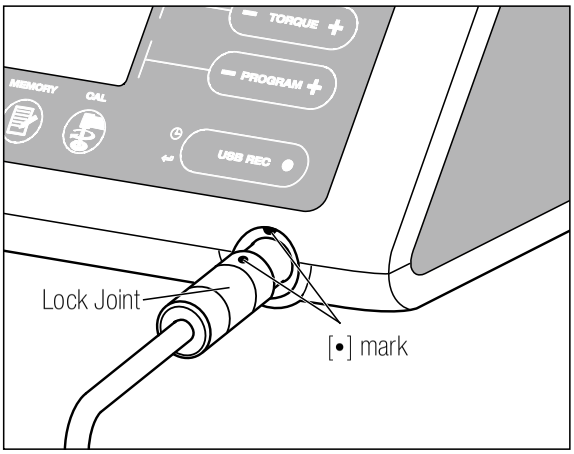


Fig.1

4-2 Connecting the Handpiece

⚠ CAUTION

When using the Optic Surgic Pro micromotor (SGL70M), USE ONLY Optic contra-angle handpieces. Non Optic handpieces may not precisely connect to the micromotor and it may malfunction when the micromotor is under load.

1) Push the handpiece on to the motor taking care to keep it in alignment.
2) Twist the handpiece until it locks into position with a clicking sound.

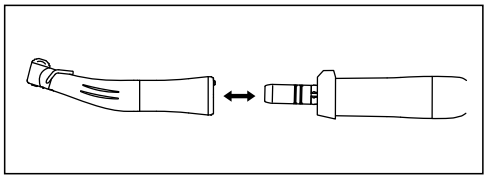


Fig.2

4-3 Connecting the Foot Control

Face the screw on the Foot Control Cord Plug downward then insert the plug into the Foot Control Cord connector socket on the Control Unit. Secure the plug by fastening the Lock Nut. Refer Fig.3.

4-4 Connecting the AC Power Cord

Correctly align then insert the AC Power Cord into the AC Power Cord Connector Socket at the back of the Control Unit. (Fig.3)

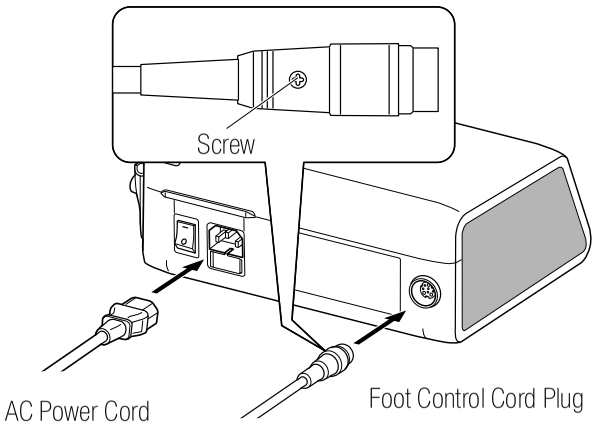
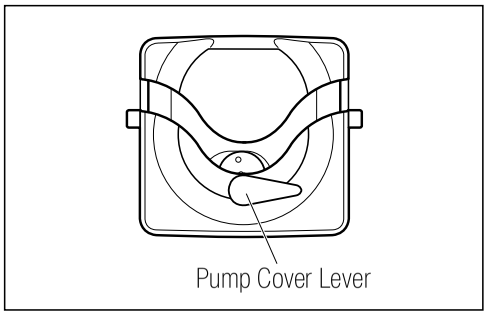


Fig.3

4-5 Installing the Irrigation Tube

Ensure the Pump Cover Lever is in the 'OPEN' position, with the Irrigation tube 'Needle' towards the backside of the Control Unit. Position the stoppers of the tube assembly in to the Tube Guide securely. (Fig.4)

<OPEN Position>



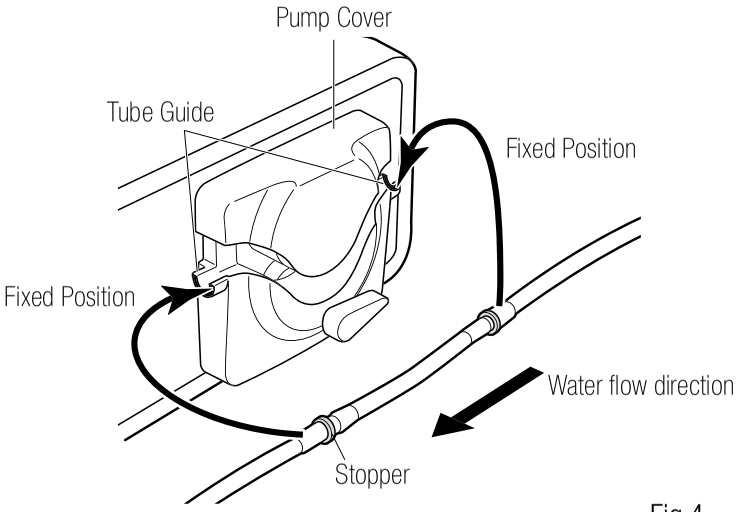


Fig.4

⚠ CAUTION

- Make sure that the tube is securely set on the rollers when closing the Pump Cover. If the tube is not correctly positioned on the Rollers and the cover is closed, the tube could be cut or sheared. (Fig.5)
- Do not mount the Irrigation Tube except the person who specially educated.
- Do this after Irrigation Tube power source has been turned off.

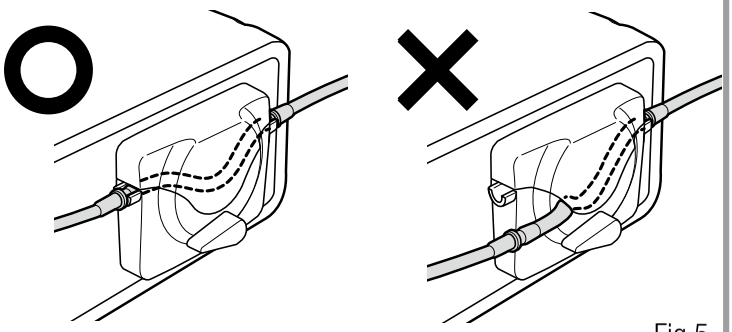


Fig.5

After the tubes are correctly positioned, close the Pump Cover by turning the Pump Cover Lever to the 'CLOSE' position. (180 degrees counterclockwise) (Fig.6)

To remove, 'OPEN' the Pump Cover Lever then remove the tube.

<CLOSE Position>

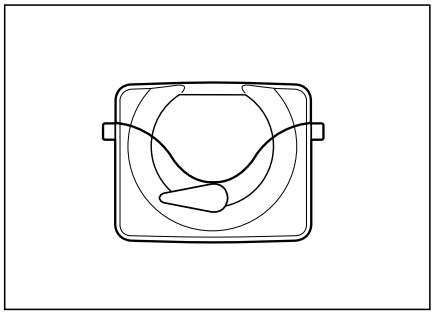


Fig.6

4-6 Mounting the Coolant Solution Hanger Post

Mount the Coolant Solution Hanger Post onto the Holder on the Control Unit. (Fig.7)

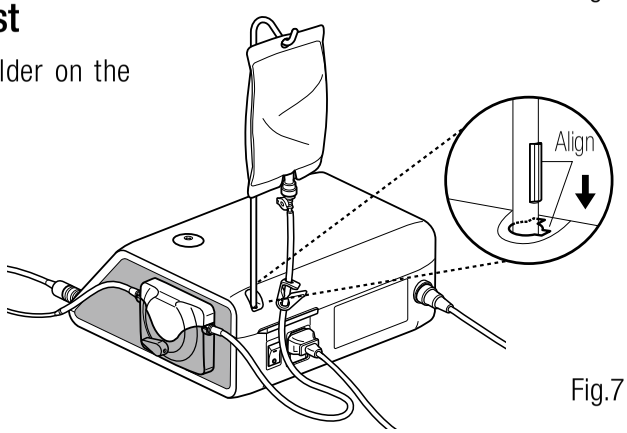


Fig.7

4-7 Insertion of the Irrigation Tube

1) Close the Tube Clamp, between the Irrigation Tube Needle and the Irrigation Pump. (Fig.8)
2) Insert the Irrigation Tube Needle into the Bottle Cap. (Fig.9)
3) Open the Tube Cap to supply air into the bottle. (Fig.10)
4) Open the Tube Clamp.

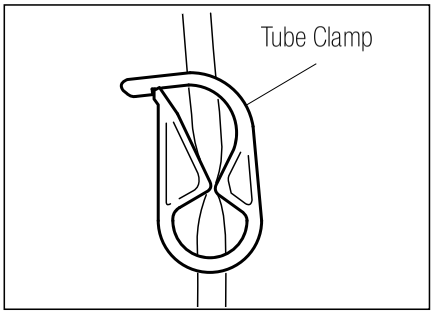


Fig.8

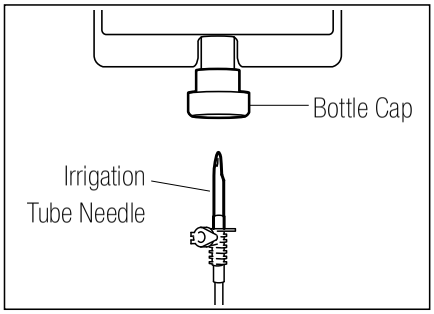


Fig.9

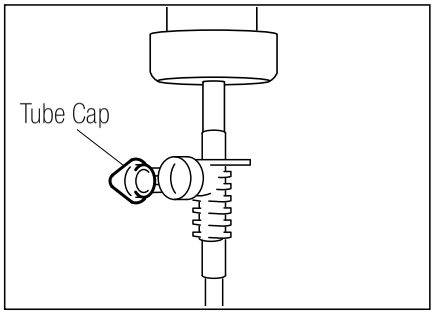


Fig.10

⚠ CAUTION

Do not operate the Irrigation Pump if the tube is bent or the Tube Clamp is in the closed position. This could cause the tube to burst or slip out of the bottle.

4-8 Compatibility check of Internal Irrigation Nozzle/Drill

Internal irrigation nozzles accompanied with this product; is not necessarily fitted into all the drills on the market. Follow the instructions given below for confirmation prior to use.
Failure to do so or to fit the Internal Irrigation Nozzle into drills may cause a leakage of saline solution, which will result in problems such as rust or sudden stop of equipment during use.
* To mount the Drill, refer to attached Handpiece Operation Manual.

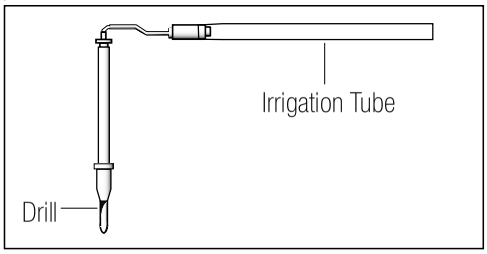


Fig.11

Instructions:
1) Attach a bottle of saline solution to the Control Unit.
2) Connect the Internal Irrigation Nozzle into the tip of the irrigation tube.
3) Insert the Internal Irrigation Nozzle into the drill from the back. (Fig.11)
4) Purge at “Maximum” for 5 seconds.

Points to be checked:
- Cleanliness of the saline solution coming out from the drill; if solution is colored there could be rust inside of the drill. If so renew the drill.
- Water Flow; if the flow is low and/or the flow from the drill is asymmetric, renew the drill.
- No water leakage between Internal Irrigation Nozzle and drill before use, ensure no water is leaking from the entry point of irrigation nozzle, a broken seal or no seal in the drill may be the cause. Replace the drill even if its new, saline solution ingress into handpiece will cause malfunction.

⚠ CAUTION

If malfunction such as a leakage of saline solution from the back of Contra Head is detected during use, stop using and perform some troubleshooting.

4-9 Irrigation Nozzle Attachment

X-SG20L and SG20 has 3 irrigation methods available depending on tool and application; External, Internal or both, for installation detail, refer to the attached handpiece Operation Manual.

4-10 Attaching the Tube Holder

Use the Motor Cord as a strain relief for the ‘Irrigation Tube’. It is easier to insert Motor Cord first, then the Irrigation Tube. (Fig.12)

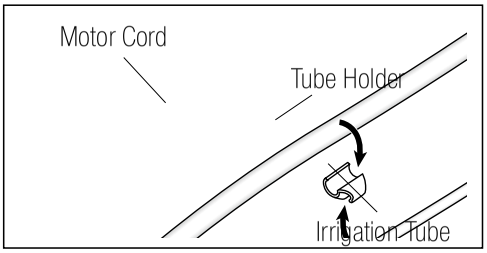


Fig.12

4-11 USB flash drive (Not supplied) (Surgic Pro+ ONLY)

1) Open the Insertion Opening Cover on the Control Unit side.
2) Completely insert the USB flash drive. The USB mark will appear on the LCD DISPLAY when USB flash drive is recognized by the device. (Fig.13)

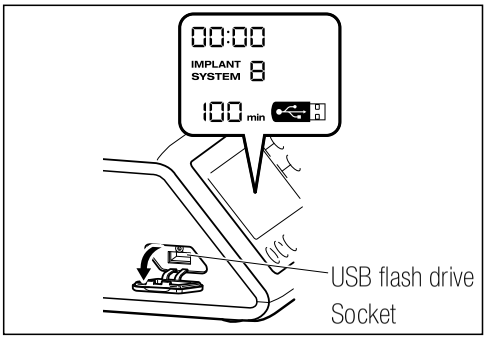


Fig.13

⚠ CAUTION

Do not apply strong impact to USB flash drive when it is connected. When the USB flash drive is not connected, close the Insertion Opening Cover.

5. Setting

5-1 Clock and Date

By setting the date and time, data on treatment will be recorded by day. (See 6-5 USB Function to learn how to store data on a USB flash drive.)

⚠ NOTICE

- Set the Clock before you use this system.
- If the clock display does not appear or is shown as "- - : - -" the internal batteries may have run out. Contact the retailer where device was purchased.
- The clock runs on a 24-hour display system.
- The years can be set from 2010 to 2099.

1) Push both the USB REC key and SPEED (-) for about 2 seconds.
2) The setting screen will appear on the LCD. Settings can be made for year, month, day, hour, and minute in that order. Input the data, and press the USB REC key to move to the next item. (The item you have chosen will blink.)
3) Change numbers by pressing the SPEED (+ -) key. A long push will increase numbers in increments of 5.
4) When all items are set, press the USB REC key for 2 seconds to save settings.

⚠ CAUTION

- If the power goes off while settings are being made, the changes will not be saved. Start once more at the beginning.
- If data is already stored in the internal memory, it will not be possible to set the date.

5-2 Illumination Adjustment (X-SG20L Only)

Repeat press LIGHT key to cycle through light levels. Pressing LIGHT key to change illumination volume. (OFF → LOW → HIGH) (Default is HIGH)
To save the changes, press the MEMORY key for at least 2 seconds.

⚠ NOTICE

- Repeat the above procedures when restoring operation.
- The lamp status will remain set even if the power is switched "OFF" and "ON".
- This function is only applicable for an optic motor and handpiece.

5-3 Sound Volume

It is possible to change the volume for operation and warning sounds for keys.
1) Turn on the power while pressing the [CAL] key.
2) When turning ON, the volume will alternate between "Large" and "Low." (The default is "Low")
   * Sound Volume is not displayed on LCD. The actual sound changes.

⚠ NOTICE

Settings will be saved even if the power is turned off.

5-4 Factory Settings

When initialized, the device will revert to factory settings. Preferred settings and programs, etc. will be erased, so be sure to make memos of them.

1) Turn power on while pressing the PROGRAM (+ -) Key.
2) "Set" will come up on the LCD Display. (there will also be a short beep) By pressing [CAL] key, the device will revert to factory settings.
3) "Fin" will come up on the LCD Display. (there will also be a long beep) Initializing is complete when the screen goes back to its usual display.

⚠ CAUTION

Even when the device reverts to factory settings, date and time data will not be initialized.

6. Operation

6-1 Programming the Micromotor Operation

The Control Unit can memorize 8 programs. Each program includes the following functions which will be automatically performed when the appropriate program number is selected.

Gear ratio of contra angle handpieces
Speed
Direction of rotation
Torque upper limit
Coolant Solution Flow
Light Level

Power Switch Symbol Mark	○	–
Function	OFF	ON

1) Turn on the power by pushing the Main Power Switch toward [-]; on power up IMPLANT SYSTEM Number 1 program number 1 is displayed by default.
2) Select a program number by using either step (a) or step (b):
   (a) Press the PROGRAM (+ -) Key on the Control Panel until the desired program number is displayed.
   (b) Press the PRG(Program) Button on the Foot Control until the desired program number is displayed.
3) Selecting the Rotate direction of the handpiece. Select it by using either step (a) or (b):
   (a) Press FWD/REV Key on the Control Panel until the desired direction is displayed.
   (b) Press the Forward/Reverse Button on the Foot Control until the desired direction is displayed.

⚠ NOTICE

- There will be a beeping sound while “R” is pressed.
- Beeping sounds heard during rotations and when the device is stopped are not the same. Different sounds do not indicate a malfunction.

4) Selecting the Gear ratio of contra angle handpieces relevant to the program; Press the GEAR Key to select the gear ratio of the handpiece (Gear Ratio will display on the LCD).
5) Set the required max operating speed by pressing the SPEED (+ -) Key. Each time this Key is pressed display changes to the next speed level. By pressing this Key for more than 1 second brings the speed quickly to the next level until the speed display reaches its upper or lower limit.
   - When the speed setting reaches the upper or the lower limit, an audible beep is heard and the speed setting cannot be changed any further.
6) Set the torque upper limit by pressing the TORQUE Key on the Control Panel. Each time this Key is pressed display changes to the next torque level. By pressing this Key for more than 1 second brings the torque quickly to the next level until the torque display reaches its upper or lower limit.
   - When the torque setting reaches the upper or the lower limit, an audible beep is heard and the torque setting cannot be changed any further.
7) The level of Coolant Solution Flow volume has 6 Flow level (0-5) (0 = no coolant Flow). Select a Coolant Solution Flow Volume using either step (a) or step (b):
   (a) Press the COOLANT Key on the Control Panel until the desired flow level is displayed.
   (b) Press the Coolant Solution Flow Volume Button on the Foot Control until the desired flow level is displayed.
8) After completing steps 2) - 7). press and hold MEMORY Key until beep is heard. The beep confirms that the programming is completed. If you hear a short beep when the MEMORY Key is first pressed ignore this sound and keep the MEMORY Key depressed until a long beep is heard.

* Repeat the above steps 2) - 8) to program any one of the 8 available programs.

6-1-1 Program Skip Function

When switching programs using the Foot Control, Program Numbers that are not chosen can be chosen ahead of time.

1) Choose Program Numbers that you want the Control Unit to skip.
2) Use the SPEED (-) Key to display the Minimum Rotation Speed.
3) Release the SPEED (-) Key, and then push it again. Display “---” on the LCD.
4) Push the MEMORY Key until it beeps (about 2 seconds) to memorize.

⚠ NOTICE

It is possible to choose programs that have been skipped using the Control Unit.

6-2 IMPLANT SYSTEM

Surgic Pro Series can memorize 8 different IMPLANT SYSTEMs. Also, you can program 8 steps in one SYSTEM number which you use. When you set the program, refer to values which Implant manufacture recommends.

When programming each IMPLANT SYSTEM, the SYSTEM number may be changed by pressing the PROGRAM (+) and (-) Key simultaneously.

6-3 Calibration Function

The rotation resistance of a handpiece depends on the handpiece model, condition, and internal wear of the handpiece gears. This Control Unit incorporates an automatic function to recognize the level of the resistance of the attached handpiece and motor.

⚠ NOTICE

- This equipment is optimized to obtain the highest calibration accuracy at a gear ratio of 20:1. For calibration USE ONLY the 20:1 reduction handpiece listed on “12. Contra Angle Handpieces and Accessories”.
- Micro saw handpiece should not be calibrated.
- Calibration should be performed only on NSK handpiece.

6-3-1 Calibration preparation

1) Attach Gear Ratio (Reduction Ratio) 20:1 handpiece to the motor.
2) Attach the Calibration Bur to the handpiece.
3) Press the [CAL] key for about 2 seconds. There will be a beep and the display will switch to Calibration Mode.

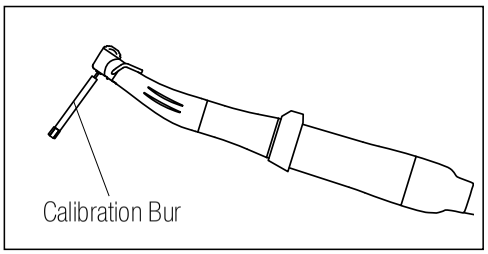


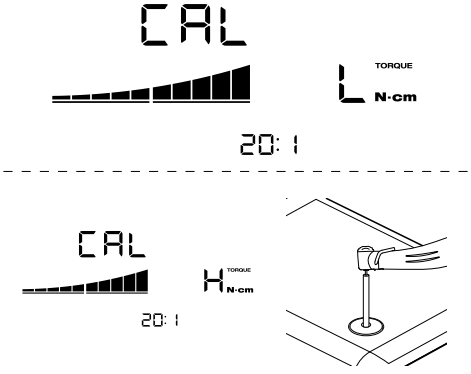
Fig.14

6-3-2 Conducting Calibration

⚠ CAUTION

Do not apply load during no-load calibration. If load is applied, “FAIL” will appear on the LCD, and calibration will stop.

1) No-load calibration ··· torque display “L”
   Hold the motor in your hand and make sure that “L” is displayed on the torque display. Push [CAL] key without applying load. The calibration bur will begin to rotate. Calibration is complete when there is a beep and “donE” appears on the display.
2) Load calibration···torque display “H”
   Make sure “H” is displayed on the torque display, plug the calibration bur into the Torque Lord Push [CAL] key (The calibration is done while applying torque load, so securely grasp the handpiece. The calibration bur will begin to rotate. Calibration is complete when there is a beep and “donE” appears on the display).



3) Speed calibration
   Remove the bur from the Torque Lord then press the [CAL] key (Calibration bur should not touch anywhere). The bur will begin to rotate at a slow speed. After rotating slowly for 8 seconds, the bur will rotate at high speed for 8 seconds. There will a beep when calibration is complete. Calibration mode will finish automatically.

⚠ CAUTION

During a process, it is important to hold the Calibration Bur vertically without applying any forcible power. Making the Calibration Bur tilt or pressing it may cause a loss in accuracy.

Calibration fail example

- Extreme gear abrasion and mechanical loss can exceed the control limits. Correct data cannot be obtained during calibration cycle and the calibration will fail. In this case, request repair.
- If nonconformities such as extreme abrasion of the gear and mechanical loss exceed the control limit, correct data cannot be obtained during calibration will fail. In this case, request repair.
- Calibration fail; if the calibration bur makes contact with something during no load calibration or no load is erroneously applied during load calibration.

6-4 Standard Operation

1) Select the desired program number.
   Control Unit: Press PROGRAM (+ -) Key.
   Foot Control: Step on the Foot Control PRG (Program) Pressing the PRG (Program) Button for 1 second more will descend the to the next program number.
2) Step on the Speed Control Pedal in the middle of the Foot Control the motor will start to run. The Coolant Pump will also run (if programmed). Speed increases as the pedal is depressed. When the Speed Control Pedal is fully depressed the speed reaches the maximum preset value.
3) Reversing the motor rotational direction: To reverse direction of the motor (and bur) simply step on the Foot Control Forward/Reverse Button. A warning beep can be heard when the rotational direction is in reverse mode.

⚠ CAUTION

- Using the Micromotor with light 'ON' for more than 3 minutes continuously, motor will become hot (The maximum surface temperature might reach 45˚C by the situation used). In such cases, stop using the Micromotor till the light part cools down, or use the Micromotor without turning on the light.
- Activation of the torque limiter: During use, when the drilling load reaches the preset torque upper limit, the integrated torque limiter automatically activates to prevent over torque. When the torque limiter activates, the motor stops after beeping for 1 second. To reactivate the Micromotor, release the speed control pedal and depress it again.

4) Release the Foot Control Pedal, and the Micromotor will automatically stop.

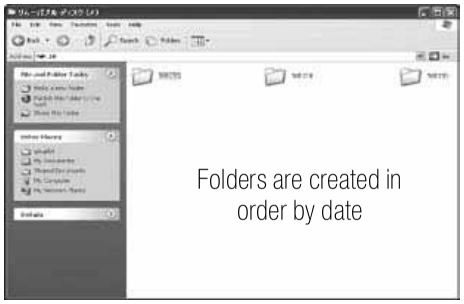
6-5 USB Function (Surgic Pro+ ONLY)

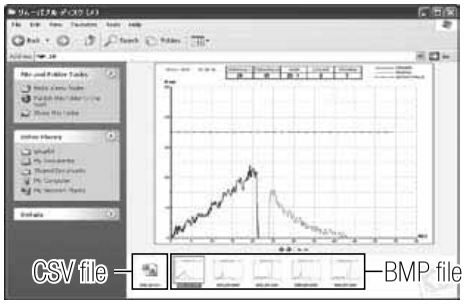
⚠ NOTICE

When the clock is not set, the time and date will not be recorded on data. It is recommended that the clock be set before using the device.

The internal clock is used along with the different operations of this device (date used, starting time, length of time, Gear Ratio,level of Coolant Solution Flow, Rotation Speed, FWD/REV, Torque, Program Number), making it possible to store data in chronological order on USB flash drive (CSV files, BMP files).
Stored data can be viewed on a personal computer.

*Files and graphs saved

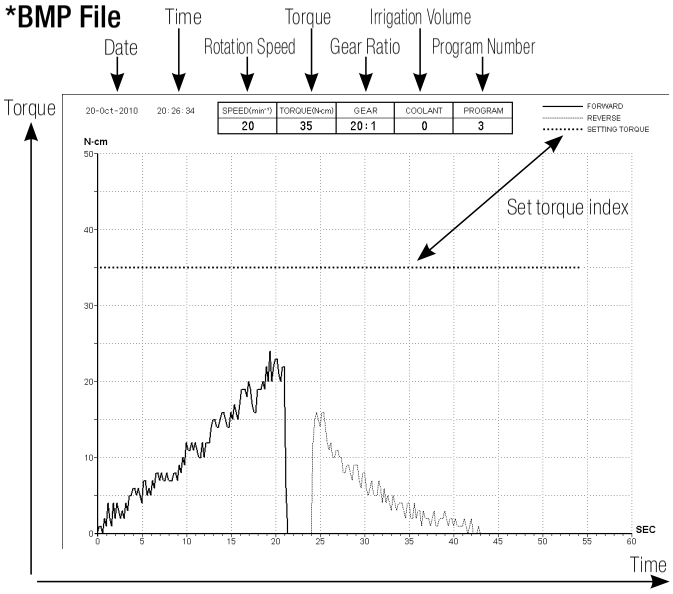




⚠ NOTICE

A BMP file can only be created only when Gear Ratio is 20:1 and the number of rotations is 50min^{-1} or less.

***BMP File**



⚠ CAUTION

- Total recording time is about 100 minutes.
- Do not insert a USB flash drive during operation. Only insert after operations are completed in order to store data.
- Do not use data stored in USB flash drive for diagnostic purposes.
- Do not use a USB flash drive other than USB 2.0. (To 32GB verification being complated)
- Do not remove USB flash drive while the LED lamp is on or blinking. (During the blinking, USB flash drive is communication with the system)
- This device is not guaranteed to work with all USB flash drive. It may not work with USB flash drive with security functions or those which use a great deal of electricity.
- Do not turn the device on or off with the USB flash drive inserted.
- Be careful to insert the USB flash drive in the correct direction.
- When a USB flash drive is not connected, close the cover of the connector.
- The LED displays and their meanings are given below:
  lamp on = internal memory is copying data, blinking = USB flash drive is storing data.
- If power is turned off, the internal memory will be erased. Turn off power after storing data on USB flash drive.

6-5-1 Internal memory

After power is turned on and the motor begins to rotate, memorizing will begin automatically (A USB flash drive need not be connected).

6-5-2 Transmitting stored data

1) Insert a USB flash drive. (When correctly recognized, the USB flash drive mark will appear on the LCD).
2) Push the USB REC key to copy stored data onto the USB flash drive (The USB REC light will be on while it is copying data).

⚠ NOTICE

- Distinguish rotating direction and torque that has been set using line types.
- While in operation (memorizing), the USB REC LED will light up. About 10 seconds after operation stops, the LED light will turn off and memorizing will stop temporarily (The time counter will also stop temporarily).

6-5-3 Resetting

Press the USB REC key for at least 2 seconds. The amount of remaining recording time will be reset after the beep goes off (Initialized time: 100 min).

7. Protection Circuit

An electronic circuit breaker automatically functions to protect the motor and the Control Unit if the motor is ever overloaded. Power supply to the motor will automatically be terminated an Error code will be displayed on the Control Unit.
When torque exceeds the set figures, “SAFE” will appear on the LCD, and the device will stop.
*Resetting the Protection Circuit
To reset the Protection Circuit, release and then depress the Speed Control Pedal.

8. Error Code & Troubleshooting

If an operational problem occurs the display will show an Error Code allowing immediate problem diagnosis.
When an error occurs, there will be a beep and an Error Code will appear on the LCD. The Error Code will blink until the error is alleviated. The USB REC LCD will go on for about 10 seconds.

Error code	Error Mode	Cause of Error	Remedy
E0	System Error.	Memory failure. ((Surgic Pro +)) - Erroneous memory. (Not USB) - USB flash drive other than the type stipulated (mouse, printer, etc,) is connected.	Request repair.
E1	Excessive Current Detected.	Extended use under heavy load. Short circuit in the motor.	Electrical contact may be insufficient. Securely re-connect the Motor Cord. When an error cannot be eliminated, request repair.
E2	Excessive Voltage Detected.	Motor cord failure.	
E3	Motor Sensor Error.	Motor sensor failure (Hall IC). Motor Cord failure.	
		Ingress of water into a Motor.	Request repair. Make sure to put a Protection Plug when Thermo-disinfecting it.
E4	Control Unit Interior Over-heating Error.	Overheating by extended use under heavy load. Operation of the Control Unit under an extremely high temperature.	Allow it to cool down before use. Since heat is sufficiently radiated, periphery of the main Control Unit should be well-ventilated wherever possible. When an error cannot be eliminated, request repair.
E5	Breaking Error.	Abnormal voltage generated in the start / stop switch circuit. Failure in the start / stop switches circuit.	When rotation and stop are repeated in short frequencies, a circuit may be activated which limits acceleration at start. Wait a few seconds and then use. When an error cannot be eliminated, request repair.
E6	Motor Rotation Failure Error.	Handpiece attachment failure. Motor failure.	The chuck may be opened, or may not be sufficiently closed. Securely close the chuck. When an error cannot be eliminated, request repair.

E7	Pump excess voltage.	The Irrigation tube is incorrectly fitted and loading the pump roller. The pump fails.	Check the Irrigation tube. If an Error Code is displayed even when the Irrigation tube is normal, request repair.
E8	Pump excess current.		
E9	Foot Control abnormality.	Connection failure of the connector. Failure of the inside of the Foot Control.	Check the connection state of the connector. The Error Code is displayed even when the connector is normally connected, request repair.
E10	LED excess voltage (Optic Motor).	Failure of LED circuit.	Request repair.
E11	LED excess current (Optic Motor).	Check if the saline solution hasn't penetrated the motor lamp.	Remove the saline solution completely.
		Failure of LED circuit.	Request repair.

Error code	Cause of Error	Remedy
UE0	USB flash drive other than the type stipulated is connected ("EO" will be displayed on the SPEED screen).	Please connect using the proper type of USB flash drive.
UE1	USB flash drive module circuit error.	Notify retailer where device was purchased.
UE2	Data cannot been stored on USB flash drive for the one of the following reasons: • Lack of available memory on USB flash drive. • Use of a USB flash drive on which copying is prohibited. • File name is already in use. • Other USB flash drive related error.	• Replace USB flash drive. • Remove lock that prevents copying. • Change the file name. • Read instructions for USB flash drive use.

Error	Cause of Error	Remedy
Screen is blank.	Plug to power source is not properly inserted.	Check to make plug is in.
	Blown fuse.	Replace fuse.
	Malfunction of power switch.	Request repair.
Rotation number display is "--" and numbers are displayed and numbers alternate.	Power is on while Foot Control is being pressed.	Remove foot from Foot Control.
	Foot Control malfunction.	If the problem is solved by removing the Foot Control, the Foot Control has malfunctioned. Repair is required.
	Control Unit malfunction.	If the problem is not solved by removing the Foot Control, the unit has malfunctioned. Repair is required.
Will not rotate even if the Foot Control is pressed.	Cord connection is loose.	Check connection.
	Malfunction of Control Unit or Foot Control.	If the problem is not solved by checking the connection, system repair is required.

9. Fuse Replacement

If the Control Unit does not function, check the fuses (Fuse Box lock located on the rear of the Control Unit). To access the Fuse, use a pointed tool push on the fuse locking latch and the drawer will spring open. (Fig.16)

Fuse Ratings	
120V	T3.15AL 250V
230V	T1.6AL 250V

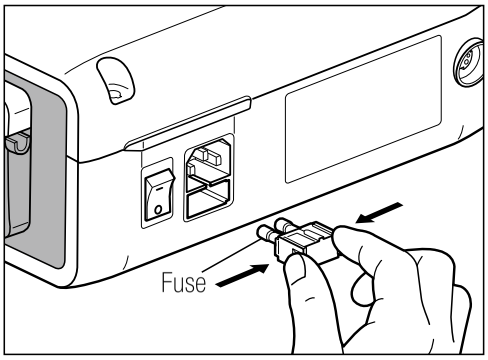


Fig.16

10. Maintenance

10-1 Maintenance of the Control Unit and Foot Control

If blood or saline solution has stained the Control Unit or Foot Control, remove the AC Electrical Cord; wipe Control Unit or Foot Control with a damp cloth, then with an alcohol-absorbed cloth.

10-2 Maintenance of the Handpiece and Motor

This handpiece and motor can be cleaned and disinfected with a Thermo-Disinfector.

Attach the Protection Plug to the motor.

For detail, refer to the Thermo-Disinfector's Operation Manual.

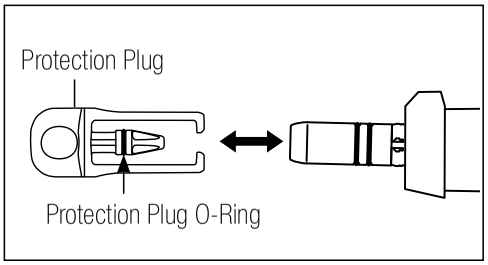


Fig.17

⚠ CAUTION

- Always use the Protection Plug during Thermo-Disinfector.
- Do not use Protection Plug without the mounting O-Ring. It may cause a malfunction. If O-Ring had damaged, replace it immediately.

⚠ NOTICE

Protection Plug O-ring is consumable supply. If it damaged, replace it new one.
Optional Protection Plug: Order Code 10001595
Protection Plug O-Ring: Order Code 0312457102

11. Sterilization

135°C This handpiece and motor can be autoclavable up to Max.135°C.

- Autoclave sterilization is recommended.
- Autoclave sterilization is required for the first time use and after each patient as noted below.

⚠ CAUTION

Only Items Specified below can be autoclaved.
The following items can be autoclaved.

- Handpiece
- Micromotor with Motor Cord
- Handpiece Stand
- Internal Irrigation Nozzle
- Tube Holder
- Nozzle Holder
- Protection Plug
- Calibration Bur

***Autoclaving**

1) Remove blood and debris from the handpiece and motor.
2) Clean inside the handpiece; by using the spray lubricant
3) Place those in autoclave pouch (not included in the package) and seal it.
4) Autoclavable up to max. 135˚C.
   ex.) Autoclave for 20 min. at 121°C, or 3 min. at 134°C.
5) Keep the handpiece in the autoclave pouch to keep it clean until you use it.
   * EN13060/EN ISO17665-1 recommends autoclaving for 3 minutes (minimum holding time) at 134°C or 15 minutes(minimum holding time) at 121°C.minutes(minimum holding time) at 121°C.
   NSK recommends Class B sterilization.

⚠ CAUTION

- Clean and lubricate the handpiece before autoclaving. Autoclaving a handpiece stained with blood or debris could cause damage to the handpiece.
- Do not lubricate the micromotor.
- Do not disconnect the motor cord from the micromotor.
- The Irrigation tube is a single use and cannot be autoclaved.
- We do not recommend you to sterilize on plasma sterilization or EOG sterilization.

12. Contra Angle Handpieces and Accessories

Listed below are the contra angle handpieces which should be used with the Surgic Pro micromotor to guarantee torque accuracy.

Order Code	Description	Remarks
C1003	X-SG20L	Optic surgial handpiece.
C1010	SG20	Non-optic surgial handpiece.
C1068	X-DSG20L	Optic dismantling surgial handpiece.
C1067	X-DSG20	Non-optic dismantling surgial handpiece.
C1076	X-DSG20Lh	Optic dismantling surgial handpiece with hexagon.
C1075	X-DSG20h	Non-optic dismantling surgial handpiece with hexagon.

Order Code	Description	Remarks
C823752	Y-Connector	Used for branching the internal and external coolant irrigation.
Y900113	Irrigation tube (Pack of 5)	For replacement tube use.
20000396	Nozzle Holder (for X-SG20L)	Supplied as standard accessory items.
20000357	Nozzle Holder (for SG20)	Supplied as standard accessory items.
10000324	Internal Irrigation Nozzle	Supplied as standard accessory.
Y900083	Tube Holder	Supplied as standard accessory for Irrigation Nozzle.
Z182100	PANA SPRAY Plus	For High & Low speed handpieces.

13. Specification

(Control Unit)

Model	Surgic Pro+ (with USB) Surgic Pro (Without USB)
Type	NE250 (with USB) NE294(without USB)
Power Supply Voltage	AC120/230V
Frequency	50/60Hz
Power Consumption	40VA
Max. Pump Output	75ml/min
Dimensions	W265xD220xH100mm

(Micromotor)

Model	SGL70M	SG70M
Type	E1023	E1025
Rotation Speed Range	200 – 40,000 min^{-1}	
Input Voltage	DC24V	
Dimensions	Ø23.5xL103.3mm (without cord)	
Cord Length	2m	
OPTIC	White LED	–

(Foot Control)

Model	FC-78
Cord Length	2m

14. Disposing Product

Consult with dealer from whom you purchased it about waste disposal.

15. Symbols

TUV Rhineland of North America is a Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) in the United States and is accredited by the Standards Council of Canada to certify electro-medical products with Canadian National Standards.

This product is designed not to become the ignition source in air and flammable anesthetic gas.

CE 0197 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

IPX8 Protected against the effects of continuous immersion in dust and water.

Dispose of this device and its accessories via methods approved for electronic device and in compliance with the Directive 2002/96/EC

Type BF applied part

See Operation Manual

Marking on the outside of Equipment or Equipment parts that include RF transmitters or that apply RF electromagnetic energy for diagnosis or treatment.

16. EMC Information (Electromagnetic Compatibility Information)

Guidance and manufacturer's declaration - Electromagnetic Emissions.		
Surgic Pro series is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Surgic Pro series should assure that is used in such an environment. Guidance and manufacture' sdeclaration electromagnetic emissions.		
Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guidance
RF emissions CISPR11/EN55011	Group 1	Surgic Pro series uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR11/EN55011	Class B	Surgic Pro series is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC61000-3-2/EN61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/flicker emissions IEC61000-3-3/EN61000-3-3	Complies	

Guidance and manufacturer's declaration - Electromagnetic Immunity			
Surgic Pro series is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Surgic Pro series should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	IEC/EN60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC61000-4-2/EN61000-4-2	± (2, 4) 6 kV contact ± (2, 4) 8 kV air	± (2, 4) 6 kV contact ± (2, 4) 8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4/EN61000-4-4	± 2kV for power supply lines ± 1kV for input/output lines	± 2kV for power supply lines ± 1kV for input/output lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC61000-4-5/EN61000-4-5	± 1kV differential mode ± 2kV common mode	± 1kV differential mode ± 2kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC61000-4-11/EN61000-4-11	<5% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut (60% dip in Ut) for 5 cycles 70% Ut (30% dip in Ut) for 25 cycles <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	<5% Ut (>95% dip in Ut) for 0.5 cycle 40% Ut (60% dip in Ut) for 5 cycles 70% Ut (30% dip in Ut) for 25 cycles <5% Ut (>95% dip in Ut) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the Surgic Pro series requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the Surgic Pro series be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/60Hz) magnetic Field IEC61000-4-8/EN61000-4-8	3A/m	3A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE 'Ut' is the AC mains voltage prior to application of the test level.			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity

Surgic Pro series is intended for use in the electromagnetic environment specified below.
The customer or the user of the Surgic Pro series should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC/EN60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Conducted RF IEC61000-4-6/EN61000-4-6	3V rms 150 kHz to 80MHz	3V rms	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Surgic Pro series, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter.
Radiated RF IEC61000-4-3/EN61000-4-3	3V/m 80MHz to 2.5 GHz	3V rms	Recommended separation distance $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz Where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer, and (d) is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters as determined by an electromagnetic site survey(a) should be less than the compliance level in each frequency range(b). Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:

NOTE1 At 80MHz and 800MHz, the higher frequency range applies.

NOTE2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Surgic Pro series is used exceeds the applicable RF compliance level stated above, the Surgic Pro series should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Surgic Pro series.

b Over the 150kHz to 80MHz frequency range, the field strength should be less than 3V/m.

Cables and accessories	Maximum length	Shield	Complies with	
Micromotor with Motor Cord	2.0M	Unshielded	RF emissions, CISPR11:	Class B/ Group 1
Foot Controller with Cord	2.0M	Unshielded	Harmonic emissions:	IEC61000-3-2/EN61000-3-2
AC Power Cord	2.0M	Unshielded	Voltage fluctuations/ flicker emission:	IEC61000-3-3/EN61000-3-3
			Electrostatic discharge (ESD):	IEC61000-4-2/EN61000-4-2
			Electrical fast transient/burst	IEC61000-4-4/EN61000-4-4
			Surge:	IEC61000-4-5/EN61000-4-5
			Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines:	IEC61000-4-11/EN61000-4-11
			Power frequency(50/60Hz) magnetic field:	IEC61000-4-8/EN61000-4-8
			Conducted RF:	IEC61000-4-6/EN61000-4-6
			Radiated RF:	IEC61000-4-3/EN61000-4-3

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Surgic Pro series.

The Surgic Pro series is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are control LCD. The customer or the user of the Surgic Pro series can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Surgic Pro series as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150kHz to 80MHz $d=1.2\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=1.2\sqrt{P}$	800MHz to 2.5GHz $d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance 'd' in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where 'P' is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE1 At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

Übersetzung des Bedienungsanleitung.

Deutsch

Surgic Pro

Wir empfehlen Ihnen, vor der Verwendung des Geräts dieses Dokument sorgfältig durchzulesen und sich über die Gebrauchsanweisung, das Handhabungsverfahren sowie die Wartungsprüfungen zu informieren, damit Sie das Gerät künftig ordnungsgemäß verwenden können. Außerdem bitten wir Sie, dieses Bedienungshandbuch an einem Ort aufzubewahren, an dem es vom Anwender jederzeit eingesehen werden kann.

◆ Vorgesehene Verwendung

Das Surgic Pro series ist ausschließlich für die Verwendung in der zahnärztlichen Praxis/Klinik und für chirurgische Verfahren durch qualifizierte Personen vorgesehen.

Inhalt

1. Sicherheitsmaßnahmen vor der Verwendung — 24
2. Lieferumfang — 26
3. Steuereinheit und Fußschalterm — 27
4. Installation — 29
5. Einstellung — 32
6. Betrieb — 34
7. Schutzschaltkreis — 38
8. Fehlercode und Störungssuche — 38
9. Auswechseln der Sicherung — 40
10. Wartung — 40
11. Sterilisation — 41
12. Winkelstück und Optionales Zubehör — 42
13. Technische Daten — 42
14. Produktentsorgung — 42
15. Symbols — 43
16. EMC Informationen — 43

◆ Geräteklassifizierung

- Art des Schutzes gegen Stromschlag :
  – Klasse I-Ausrüstung
- Grad des Schutzes gegen Stromschlag :
  – angewandtes Teil Typ BF
- Vom Hersteller empfohlenes Verfahren zur Sterilisation oder Desinfektion :
  – Siehe 11. Sterilisation
- Grad des Schutzes gegen Eindringen von Wasser wie in der aktuellen Fassung der IEC 60529 beschrieben :
  – Fußschalter : IPX8 (Geschützt gegen vertikal fallende Wassertropfen)
- Sicherheitsstufe der Anwendung in Gegenwart einer entzündlichen Mischung von Anästhesiegasen mit Luft oder Sauerstoff oder Stickstoffoxid :
  – Fußschalter : Kategorie AP Geräte
- Betriebsart :
  – Intermittierender Betrieb

⚠ Anzeigen für Gefahrenbedingungen

- Lesen Sie diese Sicherheitsmaßnahmen vor der Verwendung sorgfältig durch und betreiben Sie das Gerät korrekt.
- Diese Hinweissymbole ermöglichen Ihnen die sichere Anwendung dieses Produkts und vermeiden Gefahren und Schäden für Sie und andere. Sie sind nach Ausmaß und Schwere der Gefährdung oder Schädigung eingestuft. Alle Hinweise und Symbole betreffen die Sicherheit und müssen beachtet werden.

Klassifikation	Ausmaß und Schwere der Gefährdung oder Schädigung
⚠ WARNUNG	**Anweisung zu einem Vorgang, bei dem Verletzungen von Personen oder Beschädigungen des Geräts auftreten können.**
⚠ VORSICHT	**Anweisung zu einem Vorgang, bei dem leichtere bis mittlere Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts auftreten können.**
⚠ HINWEIS	**Anweisung zu einem Vorgang, die aus Sicherheitsgründen befolgt werden sollte.**

1. Sicherheitsmaßnahmen vor der Verwendung

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfaltig durch und bewahren Sie sie fur spatere Verwendung auf.

⚠ WARNUNG

- Stecken Sie das Anschlusskabel nicht mit nassen Händen aus, um einen Stromschlag zu vermeiden.
- Achten Sie darauf, dass die Steuereinheit nicht mit Wasser in Berührung kommt, da dies zu einem Kurzschluss und einem Stromschlag führen kann.
- Zur Vermeidung eines Stromschlags: stecken Sie das Netzkabel niemals mit feuchten Händen ein oder aus.
- Das System kann bei Verwendung in Gegenwart elektromagnetischer Interferenzwellen mögliche Ursache für eine Fehlfunktion sein. Das System nicht in der Nachbarschaft des Geräts installieren, das Magnetwellen abstrahlt. Den Netzschalter am Steuergerät dieses Systems ausschalten, wenn ein in der Nähe befindliches Ultraschallgerät oder Elektrotom verwendet wird.

⚠ VORSICHT

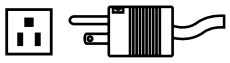
- Die Genauigkeit der Drehzahlanzeige hängt eintscheidend von der hochpräzisen Leistung des Hand-/Winkelstücks ab, welches auf dem Mikromotor angebracht ist. Um die Genauigkeit des auf dem Display angezeigten Drehmoments sicherzustellen, benutzen Sie bitte AUSSCHLIESSLICH die "12. Winkelstück und Optionales Zubehör" aufgführten NSK Winkelstücke. Bei Benutzung anderer Hand-/Winkelstücke kann es vorkommen, dass das angezeigte Drehmoment nicht völlig mit dem tatsächlichen Drehmoment übereinstimmt.
- Surgic Pro series ist zur Verwendung bei zahnärztlichen, oralchirurgischen und anderen kleineren chirurgischen Eingriffen vorgesehen.
- Die Sicherheit des Patienten hat absoluten Vorrang.
- Vor der ersten Verwendung einen Testlauf des Gerätes durchführen, um seine korrekte Funktion sicherzustellen.
- Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig vor Inbetriebnahme und benutzen Sie das Gerät erst, wenn alle Funktionen völlig verstanden wurden.
- Falls das Produkt je eine Fehlfunktion zeigt (exzessive Vibration, Lärm, Hitze etc.), bitte sofort ausschalten und zur Inspektion an Ihren autorisierten Händler zurückgeben.
- Überprüfen Sie die Funktionstüchtigkeit aller Zubehörteile vor der Benutzung und beginnen Sie die Arbeit erst, wenn alle möglichen Fehler ausgeschlossen sind.
- Wenn Sie den Mikromotor bei eingeschaltetem Licht länger als 15 min betreiben, erhitzt sich der Beleuchtungsteil. Pausieren Sie in solchen Fällen bis sich das Lämpchen abgekühlt hat oder benutzen Sie den Mikromotor ohne Licht.
- Wenn das Produkt sehr häufig verwendet wird, sollten Sie sich die Vorratshaltung eines kleinen Ersatzteillagers überlegen.

- Verwenden Sie eine elektrische Steckdose mit Erdung.
- Um mögliche Verletzungen oder Beschädigung des Geräts zu vermeiden, überzeugen Sie sich, dass der Mikromotor völlig stillsteht, bevor Sie Bohrer auswechseln.
- Eine starke Erschütterung – z. B. Durch Fallenlassen des Produkts – kann eine Beschädigung verursachen.
- Den Spülschlauch nicht biegen, während die Wasserpumpe läuft. Dies könnte einen Bruch des Schlauchs verursachen.
- Versuchen Sie niemals, das Steuergerät, den Fußschalter oder den Mikromotor zu zerlegen.
- Aufgesteckte Hand-und Winkelstücke sollten sofort nach der Verwendung gereinigt, geschmiert und sterilisiert werden.
- Den Mikromotor nicht schmieren. Öl könnte zu übermäßiger Erhitzung führen und Schäden verursachen.
- Das Steuergerät und der Fußpedalschalter können auf keinen Fall sterilisiert werden.
- Das Steuergerät kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Vor der Reinigung das Netzkabel herausziehen.
- Das Steuergerät nur mit Reinigungsmitteln reinigen, die für medizinische Geräte geeignet sind.
- Entfernen Sie das Motorkabel nicht vom Motor.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Schutzkappe abgenommen haben, bevor Sie das Gerät kalibrieren.
- Beachten Sie u. a. Tabelle bezüglich Operationszeiten von Motor und Handstück. Der kontinuierliche Betrieb mit hohem Drehmoment und über einen langen Zeitraum kann zu einer Überhitzung des Handstücks und damit zu einem Unfall führen.
- Das an einem Patienten und/oder von einem Benutzer verwendete Teil ist das Handstück.
- Nicht starr in die LCD-Beleuchtung blicken.
- Wenn Störungen des LCD-Displays auftreten (dunkel, leuchtet nicht oder blinkt), stellen Sie die Benutzung des Produkts sofort ein und wenden Sie sich an den Händler.
- Kontinuierlicher Betrieb des Mikromotors mit eingeschaltetem Licht über mehr als 3 Minuten führt zu einer Erhitzung des Mikromotors. (max. Oberflächentemperatur 45° C) Beenden Sie in diesem Fall vorübergehend die Benutzung des Mikromotors, bis der Bereich um den Lichtaustritt abgekühlt ist, oder schalten Sie bei Weiterbenutzung des Mikromotors das Licht aus.
- Eine zuverlässige Erdung kann nur erreicht werden, wenn die Ausrüstung an einer Anschlussdose mit der Kennzeichnung "Nur Krankenhaus" oder "Krankenhaus-Grad" angeschlossen wird.
- Montieren Sie die Bedieneinheit aus Sicherheitsgründen an eine Stelle, an der das AC-Stromversorgungskabel einfach entfernt werden kann. (Es ist möglich, die Bedieneinheit von der Stromversorgung zu trennen, indem das AC-Stromversorgungskabel entfernt wird.)

Betriebsart

Aussetzbetrieb	
AN	AUS
3 min.	10 min.

Netzstecker unten wird in Nordamerika verwendet.



Steckertyp NEMA 5-15P (Typ Krankenhaus-Grad)

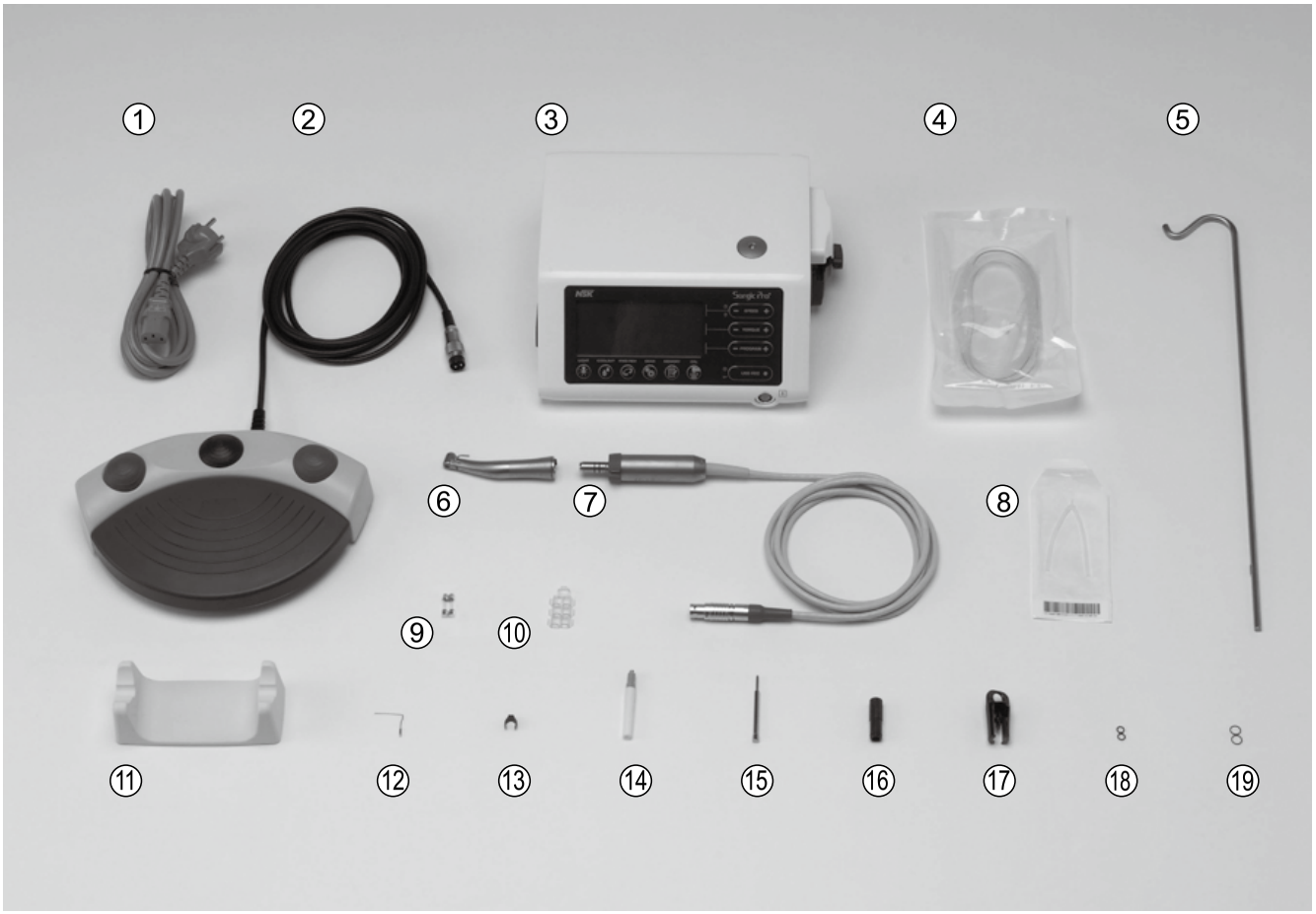
⚠ HINWEIS

- Den Netzschalter nach jeder Verwendung ausschalten.
- Für Kundendienstanforderungen und Ersatzteile wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Die Verwendung des vorsterilisierten Einmal-Spülschlauch-Kits von NSK wird empfohlen.
- Die gesamte Aufnahmezeit beträgt etwa 100 Minuten. (NUR Surgic Pro^{+})
- Stecken Sie keinen USB-Speicher während des Betriebs ein.
- Entfernen Sie den USB-Speicher nicht, wenn die LED-Lampe leuchtet oder blinkt.
- Benutzen Sie keine Daten, die auf dem USB-Speicher für Diagnosezwecke gespeichert wurden.
- Benutzen Sie keinen anderen USB-Speicher als USB 2.0.
- Dieses Gerät arbeitet nicht mit allen USB-Speichern. Möglicherweise arbeitet es nicht mit USB-Speichern mit Sicherheitsfunktionen oder mit denen, die viel Strom verbrauchen.

	Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Atmosphärischer Luftdruck
Gebrauch	Zwischen 0-40˚C (32-104˚F)	Zwischen 10-85%RH relative Luftfeuchtigkeit	Zwischen 700-1060hPa
Lagerung (Transport)	Zwischen -10-50˚C (14-122˚F)	Zwischen 10-85%RH relative Luftfeuchtigkeit	Zwischen 500-1060hPa

Keine Feuchtigkeitskondensation im Steuergerät.
Eine Verwendung außerhalb dieser Grenzwerte kann eine Fehlfunktion verursachen.

2. Lieferumfang



USB nicht inbegriffen

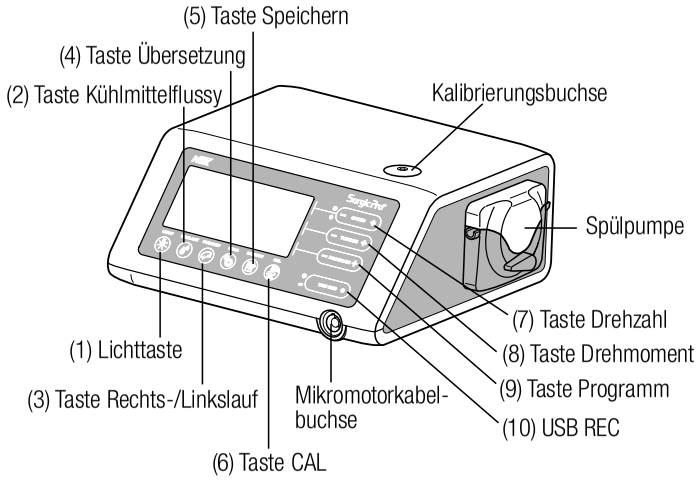
*Abbildung zeigt Lichtmotor, Licht-Winkelstück

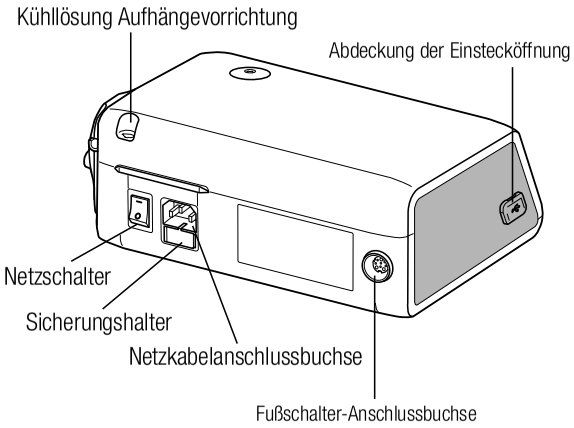
Nr.	Beschreibung	Stückzahl
①	Wechselstromkabel (2 m)	1
②	Fußschaltermit Kabel (2 m)	1
③	Steuergerät	1
④	Kühlmittelschlauch	5
⑤	Aufhängung für Kühllösung	1
⑥	Licht-Winkelstück/Handstück ohne Licht *	1
⑦	Lichtmotor/Motor ohne Licht (mit Motorkabel) *	1
⑧	Y-Weiche	1
⑨	Ersatzsicherung	2
⑩	Schlauchklemme	7

Nr.	Beschreibung	Stückzahl
⑪	Handstückablage	1
⑫	Interne Spüldüse	1
⑬	Düsenhalter	1
⑭	Reinigungsdraht	1
⑮	Kalibrierungsbohrer	1
⑯	E-Typ-Spraydüse	1
⑰	Schutz stecker	1
⑱	O-ring (Schutz stecker)	2
⑲	O-ring (Motor)	2

Liegt passend zum Winkelstück bei und vom Winkelstück abhängig

3. Steuereinheit und Fußschalterm





* Nicht nummerierte Teile werden im Kontext erklärt.

Deutsch

3-1 Tasten an der Einheitt

(1) Lichttaste
Wählen Sie die Lichtstärke. (AUS → NIEDRIG → HOCH). Drücken Sie noch einmal auf die Taste, um durch die Lichtstärken zu schalten. (Standardeinstellung: HOCH)

(2) Taste Kühlmittelflussy
Mit dieser Taste wird das Volumen des Kühlmittelflusses gewählt. Zur Auswahl stehen 5 Flussvolumina, und der Fluss kann auch ausgeschaltet werden.

(3) Taste Rechts-/Linkslauf
Diese Taste dient zur Änderung der Drehrichtung des Mikromotors. Zur Änderung der Drehrichtung diese Taste einmal drücken. Sobald am Gerät Linkslauf eingestellt ist, ertönt ein Piepton als Warnsignal.

(4) Taste Übersetzung
Diese Taste dient zur Anpassung der Übersetzung des Winkelstücks an die Einheit vor Gebrauch. Drücken Sie diese Taste, bis die LCD-Anzeige die korrekte Übersetzung des Winkelstücks zeigt.

(5) Taste Speichern
Diese Taste dient zur Speicherung der vom Anwender eingestellten Programmparameter. Zur Speicherung diese Taste etwa 1 Sekunde lang drücken. Ein Signalton bestätigt, dass die neuen Programmparameter gespeichert wurden.

(6) Taste CAL
Gebrauch, Kalibrierungszyklus des Handstück vor Gebrauch zu aktivieren.

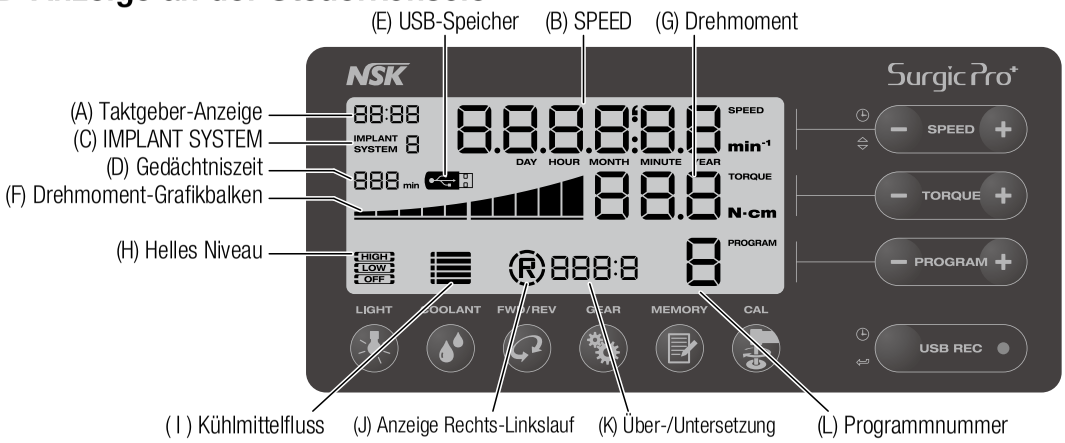
(7) Taste Drehzahl
Diese Taste dient zur Einstellung der Mikromotor-Drehzahl. Drücken Sie [+], um die Drehzahl schrittweise zu erhöhen, und [–], um sie schrittweise zu senken. Wenn [+] gedrückt wird und die Drehzahl den Maximalwert erreicht oder durch Drücken von [–] die Drehzahleinstellung den Minimalwert erreicht, ertönt ein intermittierender Signalton, und die Drehzahl kann nicht weiter geändert werden.

(8) Taste Drehmoment
Diese Taste dient zur Einstellung des Drehmoments. Drücken Sie [+], um das Drehmoment schrittweise zu erhöhen, und [–] zur schrittweisen Senkung. Wenn [+] gedrückt wird und das Drehmoment den Maximalwert erreicht oder durch Drücken von [–] die Drehmomenteinstellung den Minimalwert erreicht, ertönt ein intermittierender Signalton, und das Drehmoment kann nicht weiter geändert werden. Der Bereich der Drehmoment-Einstellschritte variiert entsprechend der gewählten Übersetzung für das ver wendete Handstück und auch entsprechend der gewählten eingestellten Drehzah.

(9) Taste Programm
Diese Taste dient zur Auswahl eines der 8 verfügbaren Programme. Drücken Sie [+] für die nächsthöhere Programmnummer und [–] für die niedrigere Nummer. Durch Drücken von entweder [+] oder [–] kommen Sie fortlaufend zu allen verfügbaren Programmen.

(10) USB REC (NUR Surgic Pro+)
Drücken Sie diese Taste, um den Surgic Pro-Reihenbetrieb zum USB-Gedächtnis zu notieren.
Durch ein kurzes Drücken werden die Daten auf dem USB-Speicher gespeichert. Durch ein langes Drücken (etwa 2 Sekunden) werden die auf dem Speicher der Bedieneinheit gespeicherten Daten gelöscht.

3-2 LCD-Anzeige an der Steuerkonsole



(A) Taktgeber-Anzeige (NUR Surgic Pro+)
Uhranzeige. Die Zeit wird angezeigt, wenn Batterien verwendet werden, die in die Bedieneinheit gelegt wurden.

(B) SPEED
Vorgewählte Geschwindigkeitsanzeige. Die Drehzahl wird während der Rotation angezeigt. Wenn die Rotation angehalten wird, wird die eingestellte maximale Drehzahl angezeigt.
Bei Drücken des Fußschalters:Drehzahl des Motors auf der LCD-Anzeige sichtbar (unter der Voraussetzung, dass das korrekte Übersetzungsverhältnis gewählt ist) Die Geschwindigkeit der Fußbedienung variiert, je nachdem wie tief der Fuß heruntergedrückt wird.
Ohne Drücken des Fußschalters: Voreingestellte max. Drehzahl auf der LCD-Anzeige sichtbar.

(C) IMPLANT SYSTEM
Die Zahl des verwendeten Implantationssystems wird angezeigt. (1 bis 8)

(D) Gedächtniszeit (NUR Surgic Pro+)
Die restliche Speicherzeit wird angezeigt. (Restliche Zeit)

(E) USB-Speicher (NUR Surgic Pro+)
Wenn der USB-Speicher eingesteckt ist, wird dies auf dem LCD–Display angezeigt.

(F) Drehmoment-Grafikbalken:
Zeigt den tatsächlichen Drehmomentbereich während des Betriebs an. Wenn alle Balken aufleuchten, hat das Betriebsdrehmoment den Maximalwert. Wenn nur die Hälfte der Balken leuchtet, beträgt das Drehmoment etwa 50 % des voreingestellten Werts.

(G) Drehmoment: Zeigt das gewählte max.Drehmoment an.
* Bei Verwendung des Handstücks mit Direktantrieb 1:1 oder Übersetzung wird das Drehmoment nicht angezeigt.

(H) Helles Niveau (NUR Optic)
Anzeigt das vorgewählte helle Niveau e; helle Niveaus sind HOCH NIEDRIG, und WEG.

(I) Kühlmittelfluss
Zeigt den gewählten Wert für das Volumen des Kühlmittelflusses an. Das gewählte Flussvolumen wird durch einen bis fünf Leuchtbalken angezeigt. Wenn kein Leuchtbalken eingestellt wird, ist der Kühlmittelfluss aus.

(J) Anzeige Rechts-Linkslauf
Zeigt die gewählte Drehrichtung des Mikromotors an. Bei der Rotation dreht sich die Umfangsanzeige.

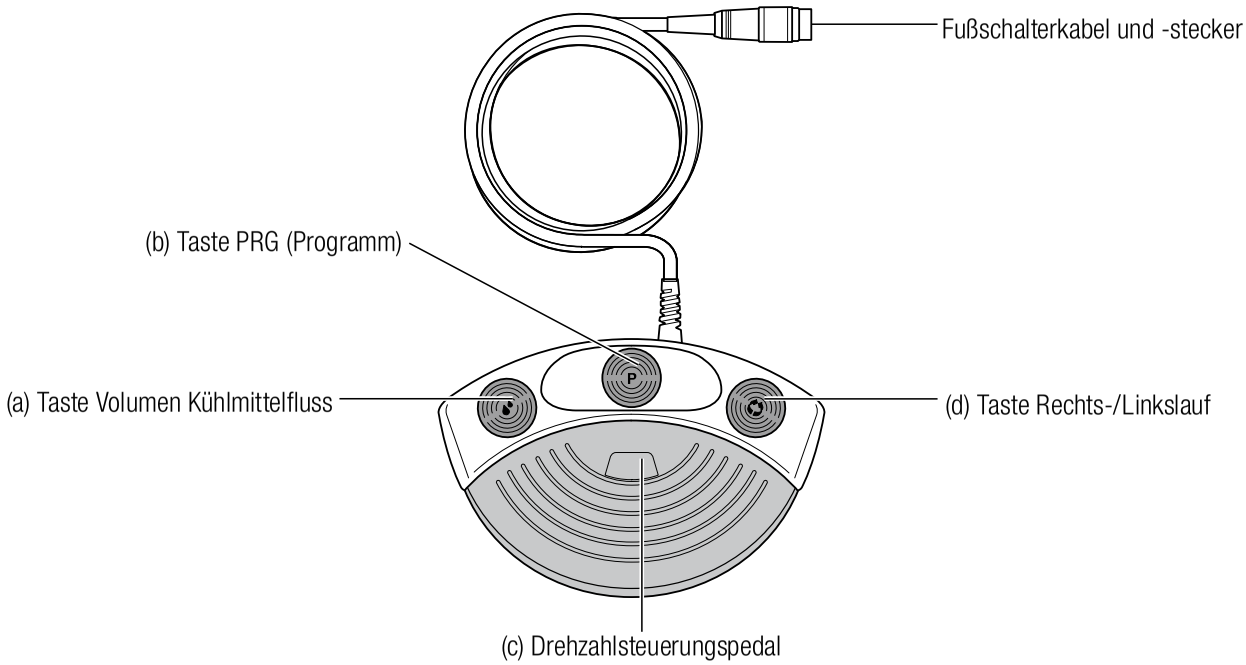
(K) Über-/Untersetzung
Zeigt die Übersetzung des Hand- und Winkelstücks an.

(L) Programmnummer
Zeigt die gewählte Programmnummer an.

⚠ HINWEIS

- Unmittelbar nach dem Einschalten der Stromquelle zeigt die Uhr möglicherweise “88:88/00:00”, an oder das LCD-Display des USB REC-Schlüssels könnte blinken. Hierbei handelt es sich allerdings nicht um Störungen.
- Wenn die Stromquelle eingeschaltet ist, wird das Gerät zu den Standardeinstellungen zurückkehren. Für die Speicherung einer Einstellung siehe 6-1 Programmierung der Mikromotorbedienung. (Einstellung: Implantationssystem 1, Licht HOCH, Kühlmitteldurchfluss 3, Rotation F, Übersetzungsverhältnis 20:1, Programmnummer 1, Drehmoment 20N·cm, Geschwindigkeit 800min^{-1})
- Wenn das Gerät für den Versand verpackt ist, blinkt die Uhr “00:00”, wenn die Uhr noch nicht eingestellt ist. Siehe 5-1 Uhrzeit und Datum.
- Wenn die Anzeige der Uhr “- -: - -”, blinkt, sind die Batterien der Uhr leer. Wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.

3-3 Fußschalter



(a) Taste Volumen Kühlmittelfluss
Diese Taste dient zur Wahl des Kühlmittelfluss-Volumens. Es stehen fünf Stufen zur Verfügung,die schrittweise durch jeweils einmal Drücken dieser Taste erhöht werden können. Der Schritt über Stufe 5 und unter Stufe 1 schaltet den Fluss aus. Wenn Sie diese Taste in Stufe 5 drücken, kehrt der Wert auf Stufe 0 zurück.

(b) Taste PRG (Programm)
Diese Taste dient zur Wahl der gewünschten Programmnummer. Die Programmnummern steigen bei jedem Tastendruck an und springen von Programm Nr. 10 weiter zu Programm Nr. 1. Bei längerem Drücken der Taste (2 Sekunden) ist es möglich die Programmpunkte auch rückwärts anzuwählen. (z.B. von Nr. 8 auf Nr. 7)

(c) Drehzahlsteuerungspedal
Dieses Pedal dient zum Starten und Stoppen des Mikromotors und Änderung der Drehzahl während des Betriebs.

(d) Taste Rechts-/Linkslauf
Diese Taste dient zur Änderung der Drehrichtung des Mikromotors. Einmal drücken, um die Drehrichtung zu ändern.

4. Installation

⚠ VORSICHT

Installieren Sie das Netzkabel nur bei ausgeschaltetem Gerät.

4-1 Motorkabel anschließen

Die Markierung [•] am Motor-Kabelstecker nach der Markierung [•] am Steuergerät ausrichten und den Stecker in die Mikromotorbuchse am Steuergerät einstecken. (Abb. 1)
Wenn der Stecker korrekt angeschlossen ist, ist ein Klick hörbar.

Zum Ausstecken den Sperrring zurückziehen und den Stecker herausziehen.

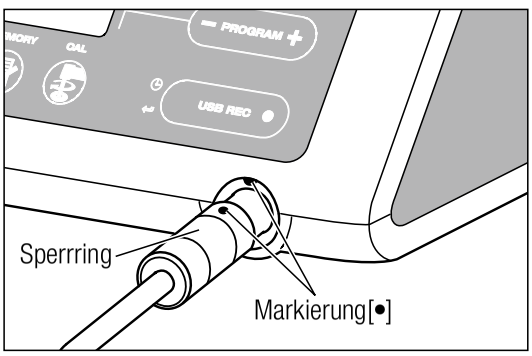


Abb.1

4-2 Anschluss des Handstücks

⚠ VORSICHT

Betreiben Sie bei Benutzung des Surgic Pro Lichtmotors (SGL70M) AUSSCHLIESSLICH Licht-Instrumente. Instrumente ohne Licht können ggf. nicht ganz präzise mit dem Mikromotor verbunden werden. Dies kann zu Fehlfunktionen des Mikromotors unter Last führen.

1) Halten Sie das Handstück gerade zum Motor und drücken Sie es hinein.
2) Drehen Sie das Handstück bis es hörbar einrastet.

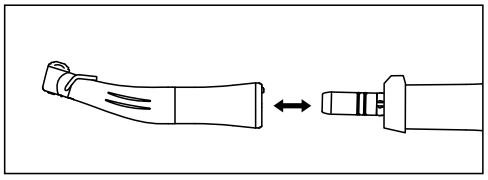


Abb.2

4-3 Fußschalter anschließen

Die Schraube am Fußschalter-Kabelstecker nach unten zeigen lassen und den Stecker in die Fußschalterbuchse am Steuergerät einstecken. Den Stecker durch Anziehen der Überwurfmutter sichern. Siehe Abb.3.

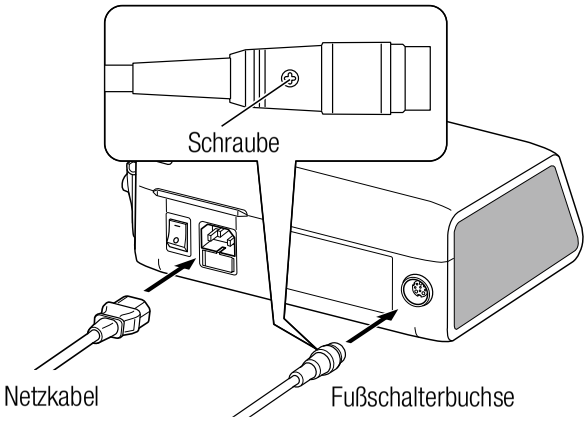


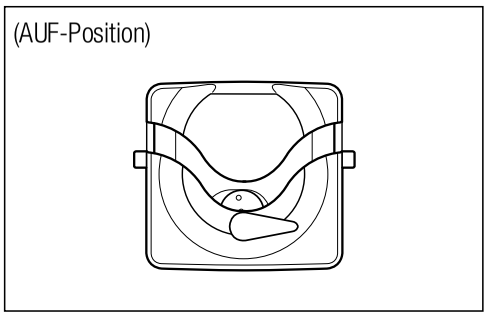
Abb.3

4-4 Netzkabel anschließen

Netzkabel korrekt ausrichten und auf der Rückseite des Steuergeräts anschließen. (Abb.3)

4-5 Kühlmittelschlauch installieren

Vergewissern Sie sich, dass der Pumpendeckelhebel in der Position ‘AUF’ steht, mit der ‘Nadel’ des Spülschlauchs zur Rückseite. Legen Sie die Anschlagringe des Schlauchtest in die Schlauchführung. (Abb.4)



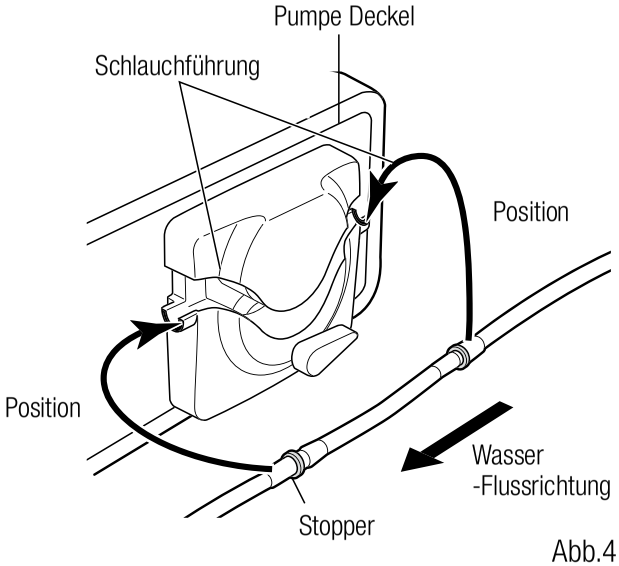


Abb.4

Zum Entfernen ‘ÖFFNEN’ Sie den Pumpendeckelhebel und entfernen Sie den Schlauch.

⚠ VORSICHT

- Sicherstellen, dass der Schlauch sicher auf den Rollen sitzt, wenn die Pumpenabdeckung geschlossen wird. Wenn der Schlauch beim Schließen der Abdeckung nicht korrekt auf den Rollen sitzt, kann er durchtrennt oder abgeschert werden. (Abb. 5)
- Installation des Kühlmittelschlauchs hat nur durch geschultes Personal zu erfolgen.
- Schalten Sie zunächst die Stromquelle des Spülungsschlauchs aus.

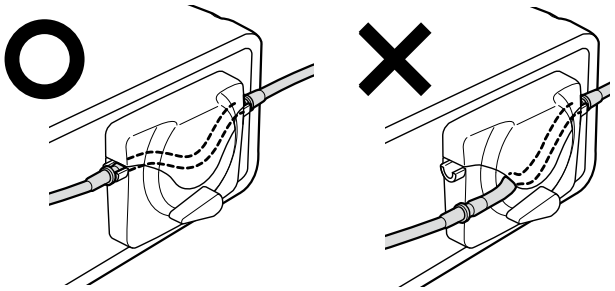


Abb.5

Erst wenn die Schläuche korrekt positioniert sind, die Pumpenabdeckung durch Drehen des Pumpenabdeckhebels um 180 Grad nach links schließen. (Abb.6)

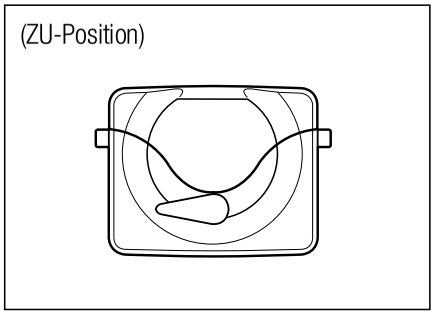


Abb.6

4-6 Kühllösungsflasche montieren

Aufhängung für die Kühllösungsflasche in den Halter am Steuergerät schieben. Flasche wie in Abb. 7 gezeigt anbringen.

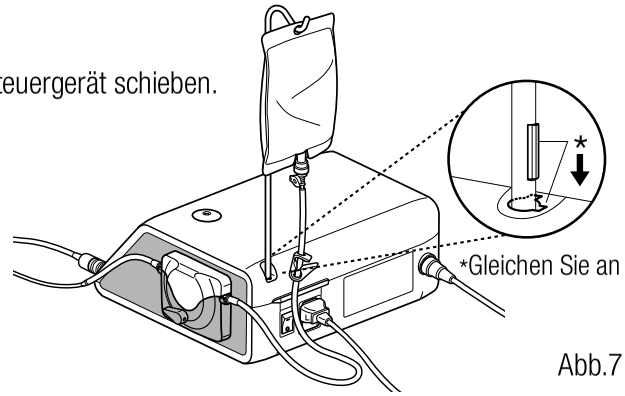


Abb.7

4-7 Kühlmittelschlauch einführen

1) Schließen Sie die Schlauchklemme zwischen der Schlauchnadel und der Kühlmittelpumpe. (Abb.8)
2) Führen Sie die Schlauchnadel in den Flaschendeckel ein. (Abb.9)
3) Öffnen Sie den Schlauchverschluss, um Luft in die Flasche gelangen zu lassen. (Abb.10)
4) Öffnen Sie die Schlauchklemme.

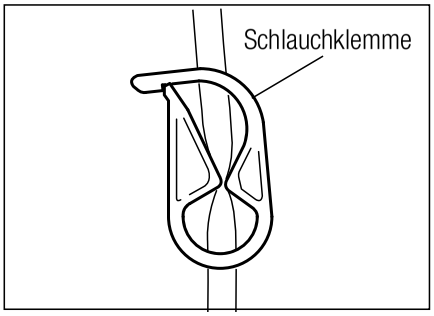


Abb.8

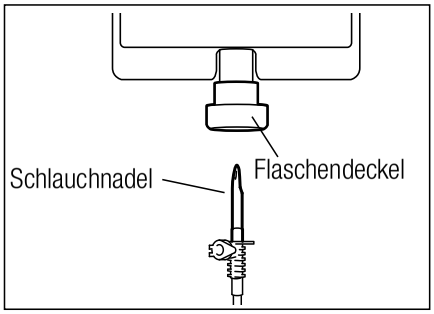


Abb.9

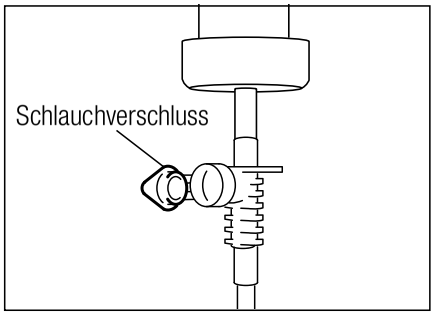


Abb.10

⚠ VORSICHT

Kühlmittelpumpe nicht betätigen, wenn der Schlauch verbogen oder der Schlauchverschluss geschlossen ist. Dadurch könnte der Schlauch platzen oder aus der Flasche rutschen.

4-8 Spüldüse montieren Kompatibilitätsüberprüfung der internen Spraydüse

Die mitgelieferten internen Spraydüsen passen nicht in alle auf dem Markt gängigen Bohrer. Folgen Sie den unten stehenden Anweisungen vor dem Betrieb des Systems. Fehler durch Inkompatibilität oder bei der Einpassung der internen Spraydüse in die Bohrer kann zum Auslaufen der Kochsalzlösung führen und schließlich zu Problemen wie Rostbildung oder plötzlichem Ausfall einzelner Teile während der Benutzung.

Arbeitsschritte:

1) Schließen Sie eine Flasche mit Kochsalzlösung an das Surgic Pro series an, um die Pumpe in Betrieb zu nehmen.
2) Führen Sie die interne Spraydüse in die Spitze des Kühlmittelschlauchs ein.
3) Führen Sie nun die interne Spraydüse von hinten in den Bohrer ein. (Abb.15)
4) Lassen Sie klares Wasser auf der höchsten Stufe für mindestens 5 Sekunden durchlaufen.

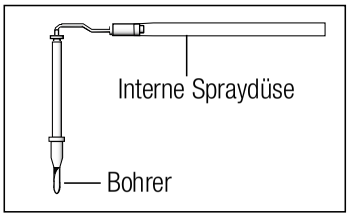


Abb.11

Kontrollpunkte :

- Sauberkeit der austretenden Kochsalzlösung: Bei Rost innerhalb des Bohrers ist die Lösung verfärbt. Ersetzen Sie den Bohrer.
- Wasserfluss: In seltenen Fällen wird der Ausfluss durch Knochenspäne verstopft, wenn der Durchfluss schwach oder unregelmäßig ist. Reinigen Sie den Bohrer oder ersetzen Sie diesen.
- Keine undichten Stellen zwischen interner Spraydüse und Bohrer: Eine gebrochene oder fehlende Dichtung im Bohrer kann undichte Stellen am Düseneingang verursachen. In das Winkelstück eintretende Spüllösung kann ein Grund für Fehlfunktionen sein. Stellen Sie sicher, dass es keine undichten Stellen gibt, im Zweifel durch Verwendung eines neuen Bohrers.

⚠ VORSICHT

Bei Fehlfunktionen, wie z.B. austretendes Kühlmittel aus dem hinteren Teil des Winkelstücks, unterbrechen Sie den Betrieb zur Fehlersuche.

4-9 Spüldüse befestigen

Das X-SG20L/SG20 hat 3 verfügbare Spülmethoden, je nach Instrument und Anwendung; extern, intern oder beides. Details zur Installation finden Sie im beiliegenden Bedienungshandbuch des Winkelstücks.

4-10 Schlauchklemme befestigen

Mit den Schlauchklemmen können Sie zuerst das Motorkabel fassen und dann den Kühlmittelschlauch daran befestigen, um beide Leitungen zusammenzubringen. Es ist einfacher, das Motorkabel zuerst einzuschieben. (Abb.12)

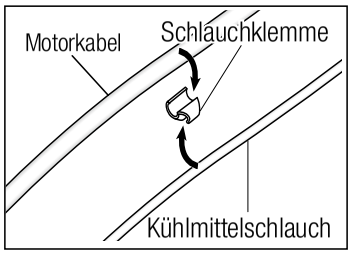


Abb.12

4-11 USB-Speicher (Nicht inbegriffen) (NUR Surgic Pro+)

1) Öffnen Sie die Abdeckung der Einsteckköffnung an der Bedieneinheitsseite.
2) Stecken Sie den USB-Speicher vollständig in die Einsteckköffnung. Das USB-Zeichen erscheint auf dem LCD-DISPLAY, wenn der USB-Speicher vom Gerät erkannt wird. (Abb.13)

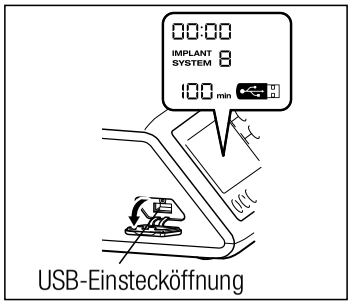


Abb.13

⚠ VORSICHT

- Üben Sie keinen zu starken Druck auf den USB-Speicher aus, wenn Sie ihn anschließen.
- Wenn der USB-Speicher nicht angeschlossen ist, müssen Sie die Abdeckung der Einsteckköffnung schließen.

5. Einstellung

5-1 Uhrzeit und Datum

Durch die Einstellung von Datum und Uhrzeit werden die Behandlungsdaten täglich dokumentiert. (Siehe 7-5 USB-Funktion, um zu erfahren, wie die Daten auf einem USB-Speicher gespeichert werden.)

⚠ HINWEIS

- Stellen Sie die Uhrzeit ein, bevor Sie dieses System benutzen.
- Wenn die Uhrzeit nicht erscheint oder wie "- - : - - ", angezeigt wird, sind die Batterien möglicherweise leer. Wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.
- Die Uhr läuft auf einem 24-Stunden-Anzeigesystem.
- Die Jahre können von 2010 bis 2099 eingestellt werden.

1) Drücken Sie die USB REC-Taste und die Taste GESCHWINDIGKEIT(-) etwa 2 Sekunden gleichzeitig.
2) Der Einstellbildschirm erscheint auf dem LCD-Display. Nun können die Einstellungen von Jahr, Monat, Stunde und Minute, in dieser Reihenfolge, vorgenommen werden. Geben Sie die Daten ein und drücken Sie auf die Taste USB REC, um zum nächsten Punkt zu gehen. (Der von Ihnen gewählte Punkt blinkt)
3) Ändern Sie die Zahlen, indem Sie auf die Taste GESCHWINDIGKEIT(+ -) drücken. Durch ein langes Drücken werden die Zahlen in Schritten von 5 erhöht.
4) Wenn Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, müssen Sie 2 Sekunden lang auf die Taste USB REC drücken, um die Einstellungen zu speichern.

⚠ VORSICHT

- Wenn der Strom ausgeschaltet wird, während die Einstellungen vorgenommen werden, werden die Änderungen nicht gespeichert. Sie müssen noch einmal von vorne beginnen.
- Wenn die Daten bereits im internen Speicher gespeichert sind, kann das Datum nicht eingestellt werden.

5-2 Anpassung der Beleuchtung (Nur X-SG20L)

Drücken Sie noch einmal auf die LICHT-Taste, um durch die Lichtstärken zu schalten. Drücken Sie auf die LICHT-Taste, um die Beleuchtungsstärke zu ändern. (AUS → NIEDRIG → HOCH) (Standardeinstellung ist HOCH)
Drücken Sie mindestens 2 Sekunden auf die SPEICHER-Taste, um die Änderungen zu speichern.

⚠ HINWEIS

- Wiederholen Sie die oben genannten Schritte bei erneuter Inbetriebnahme.
- Der Lampenstatus bleibt eingestellt, auch wenn der Strom AUS- und EINGESCHALTET wird.
- Diese Funktion ist nur für einen optischen Motor und ein Handstück anwendbar.

5-3 Lautstärke

Es ist möglich, die Lautstärke für Betriebs- und Warntöne für Tasten zu ändern.
1) Schalten Sie das Gerät ein, während Sie die Kalibrierungstaste drücken.
2) Wenn Sie das Gerät einschalten, schwankt die Lautstärke zwischen "Hoch" und "Niedrig" (Die Standardeinstellung ist "Niedrig")
   * Die Lautstärke wird nicht auf dem LCD-Display angezeigt. Die tatsächliche Lautstärke ändert sich.

⚠ HINWEIS

Die Einstellungen werden gespeichert, auch wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

5-4 Werkseinstellungen

Bei der Initialisierung wird das Gerät in die Werkseinstellungen zurückkehren. Die bevorzugten Einstellungen und Programme usw. werden gelöscht. Aus diesem Grund müssen Sie sicherstellen, dass Sie Notizen davon gemacht haben.

1) Schalten Sie das Gerät ein, während Sie auf die Taste PROGRAMM(+ -) drücken.
2) Auf dem LCD-Display erscheint die Meldung "Einstellung" (darüber hinaus ertönt ein kurzer Piepton). Durch Drücken auf die Kalibrierungstaste wird das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
3) Auf dem LCD-Display erscheint die Meldung "Fin"(es ertönt ein langer Piepton). Die Initialisierung ist abgeschlossen, wenn der Bildschirm zur normalen Anzeige zurückkehrt.

⚠ VORSICHT

Sogar wenn das Gerät in die Werkseinstellungen zurückgesetzt wird, werden Uhrzeit und Datum nicht initialisiert.

6. Betrieb

6-1 Programmierung des Mikromotorbetriebs

Das Steuergerät kann 8 Programmsätze speichern. Alle Programme umfassen die folgenden Funktionen, die bei Auswahl der entsprechenden Programmnummer automatisch ausgeführt werden.

Übersetzungsverhältnis von Kontrawinkelhandstücken
Geschwindigkeit
Rotationsrichtung
Obergrenze Drehmoment
Kühlmitteldurchfluss
Helles Niveau

Netzschalter-Symbol	○	—
Funktion	AUS	EIN

1) Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Hauptschalter auf [-] drücken; Beim Hochfahren des IMPLANTATIONSSYSTEMS Nummer 1 erscheint standardmäßig Programm Nummer 1.
2) Wählen Sie eine Programmnummer mittels Schritt (a) oder Schritt (b):
   (a) Drücken Sie die Taste PROGRAMM (+ -) auf der Bedieneinheit, bis die gewünschte Programmnummer erscheint.
   (b) Drücken Sie die Taste PRG (Programm) auf der Bedieneinheit, bis die gewünschte Programmnummer erscheint.
3) Auswahl der Rotationsrichtung des Handstücks. Wählen Sie die Richtung mittels Schritt (a) oder Schritt (b):
   (a) Drücken Sie auf die Taste Vor/Zurück auf der Bedieneinheit, bis die gewünschte Richtung erscheint.
   (b) Drücken Sie auf den Knopf Vor/Zurück auf der Fußbedienung, bis die gewünschte Richtung erscheint.

⚠ HINWEIS

- Es ertönt ein Piepton, während “R” gedrückt wird.
- Die Pieptöne, die bei den Rotationen und beim Anhalten des Geräts ertönen, sind nicht die gleichen. Unterschiedliche Töne sind kein Anzeichen für eine Störung.

4) Auswahl des dem Programm entsprechenden Übersetzungsverhältnisses des Gegenwinkelhandstücks; Drücken Sie die Taste Übersetzung, um das Übersetzungsverhältnis auszuwählen. (Auf dem LCD erscheint das Übersetzungsverhältnis)
5) Stellen Sie die erforderliche Höchstgeschwindigkeit ein, indem Sie die Taste GESCHWINDIGKEIT (+ -) drücken. Jedes Mal, wenn diese Taste gedrückt wird, zeigt das Display die nächste Geschwindigkeitsstufe. Wenn Sie diese Taste länger als 1 Sekunde eingedrückt halten, geht die Geschwindigkeit schnell in die nächste Stufe über, bis in der Geschwindigkeitsanzeige der oberste oder unterste Bereich erreicht wurde.
   - Wenn die Geschwindigkeitseinstellung die oberste oder unterste Grenze erreicht, ertönt ein Piepton und die Geschwindig keitseinstellung kann nicht weiter geändert werden.
6) Stellen Sie die Obergrenze des Drehmoments ein, indem Sie die Taste DREHMOMENT auf der Bedieneinheit drücken. Jedes Mal, wenn diese Taste gedrückt wird, erscheint im Display die nächste Drehmomentstufe. Wenn Sie diese Taste länger als 1 Sekunde eingedrückt halten, geht das Drehmoment schnell in die nächste Stufe über, bis in der Drehmomentanzeige der oberste oder unterste Bereich erreicht wurde.
   - Wenn die Drehmomenteinstellung die oberste oder unterste Grenze erreicht, ertönt ein Piepton und die Drehmomenteinstellung kann nicht weiter geändert werden.
7) Als Kühlmitteldurchflussmenge können 6 Durchflussleistungen (0-5) (0 = kein Kühlmitteldurchfluss) gewählt werden. Wählen Sie eine Kühldurchflussmenge mittels Schritt (a) oder Schritt (b):
   (a) Drücken Sie die Taste KÜHLMITTEL auf der Bedieneinheit, bis die gewünschte Durchflussmenge erscheint.
   (b) Drücken Sie die Taste Kühlmitteldurchflussmenge auf der Fußbedienung, bis die gewünschte Durchflussmenge erscheint.
8) Halten Sie, nachdem Sie die Schritte 2) – 7) durchlaufen haben, die Taste SPEICHER ein, bis ein Piepton ertönt. Der Piepton bestätigt die Beendigung der Programmierung. Sollten Sie beim Drücken der Taste SPEICHER einen kurzen Piepton hören, ignorieren Sie ihn bitte und halten Sie die Taste SPEICHER eingedrückt, bis Sie einen langen Piepton hören.
   * Wiederholen Sie die obigen Schritte 2) – 8), um eines der 8 verfügbaren Programme zu programmieren.

6-1-1 Programmsprung-Funktion

Wenn man mit der Fußbedienung zwischen den Programmen schaltet, können Programmnummern, die nicht gewählt wurden, vorzeitig gewählt werden.

1) Wählen Sie Programmnummern, die die Bedieneinheit überspringen soll.
2) Benutzen Sie die Taste GESCHWINDIGKEIT(-), um die Mindestrotationsgeschwindigkeit anzuzeigen.
3) Lassen Sie die Taste GESCHWINDIGKEIT(-) los und drücken Sie diese anschließend erneut. Anzeige “---” auf dem LCD.
4) Drücken Sie die Taste SPEICHER bis ein Piepton (etwa 2 Sekunden) zur Speicherung ertönt.

6-2 IMPLANTATIONSSYSTEM

Surgic Pro verfügt über 8 Programmebenen. In jeder Programmebene können 8 Arbeitsschritte gespeichert werden. Beim Speichern der Arbeitsschritte befolgen sie bitte die Vorgaben des Implantatherstellers bzgl. der jeweiligen Arbeitsparameter.

Bei der Progammierung der Arbeitsschritte für die einzelnen Programmebenen bzw. Implantatsysteme, wechseln Sie von einer auf die nächste Ebene, indem Sie die beiden PROGRAM (+) und (-) Tasten gleichzeitig drücken.

6-3 Kalibrierung

Der Rotationswiderstand eines Winkelstücks kann in Abhängigkeit von Modell, Alter und Zustand sowie dem Grad der Abnutzung des Antriebs leicht variieren. Das Surgic Pro series besitzt eine automatische Funktion, die den Widerstand jedes auf den Motor angebrachten Winkelstücks erkennt und den Mikromotor auf die spezifische Drehzahl und das benötigte Drehmoment kalibriert.

⚠ VORSICHT

- Dieses Gerät ist darauf ausgelegt, die höchste Kalibrierungsgenauigkeit bei einer Untersetzung von 20:1 zu erreichen. Benutzen Sie für die Kalibrierung AUSSCHLIESSLICH die "12. Winkelstück und Optionales Zubehör" aufgeführten 20:1 reduzierenden Winkelstücke.
- Mikrosägenhandstücke sollten nicht kalibriert werden, da es Fehlfunktionen verursachen könnte.
- Dieses Produkt hat auch eine Drehzahlkalibrierung. Bitte kalibrieren Sie die Drehzahl gerader Handstücke, andernfalls kann es sein, dass die Balkengrafik nicht die maximale Drehzahl anzeigt, selbst wenn diese vom Motor erreicht wird.

6-3-1 Vorbereitung der Kalibrierung

1) Übersetzungsverhältnis (Reduktionsverhältnis) 20:1 Handstück am Motor anschließen.
2) Kalibrierungsfräse am Handstück anschließen.
3) Die Kalibrierungstaste etwa 2 Sekunden lang eingedrückt halten. Es ertönt ein Piepton und die Anzeige wird in den Kalibrierungsmodus wechseln.

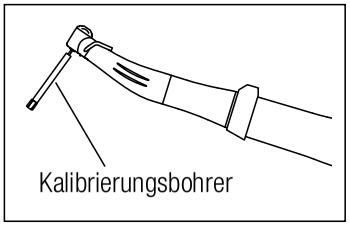
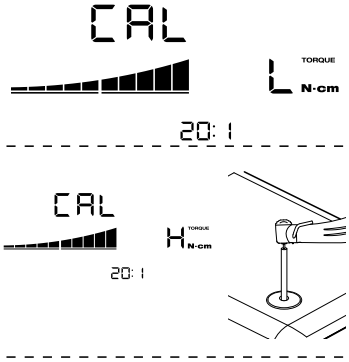


Abb.14

6-3-2 Durchführung der Kalibrierung

⚠ VORSICHT

Das Gerät darf während der Nulllast-Kalibrierung nicht belastet werden. Wenn das Gerät belastet wird, erscheint “FEHLGESCHLAGEN” auf dem LCD und die Kalibrierung wird angehalten.



1) Nulllast-Kalibrierung ··· Anzeige Drehmoment “L”
   Halten Sie den Motor in Ihrer Hand und stellen Sie sicher, dass “L” auf der Anzeige Drehmoment erscheint. Drücken Sie die Kalibrierungstaste, ohne eine Belastung zu erzeugen. Die Kalibrierungsfräse wird anfangen zu rotieren. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn ein Piepton ertönt und “Abgeschlossen” auf der Anzeige erscheint.
2) Lastkalibrierung ··· Anzeige Drehmoment “H”
   Stellen Sie sicher, dass “H” auf der Anzeige Drehmoment erscheint, stecken Sie die Kalibrierungsfräse in den Drehmomentgeber Drücken Sie auf die Kalibrierungstaste (die Kalibrierung erfolgt, während eine Belastung durch Drehmomente erzeugt wird, d.h. dass Sie das Handstück gut festhalten müssen) Die Kalibrierungsfräse wird anfangen zu rotieren. Die Kalibrierung ist abgeschlossen, wenn ein Piepton ertönt und “Abgeschlossen” auf der Anzeige erscheint.
3) Geschwindigkeitskalibrierung
   Drücken Sie die Kalibrierungstaste nach dem Entfernen des Haltestifts aus dem Drehmomentgeber und lösen Sie die Kalibrierungsfräse. Der Haltestift wird anfangen, mit niedriger Geschwindigkeit zu rotieren. Nach langsamer Rotation für die Dauer von 8 Sekunden wird der Haltestift für die Dauer von 8 Sekunden mit hoher Geschwindigkeit rotieren. Es ertönt ein Piepton, wenn die Kalibrierung abgeschlossen ist. Der Kalibrierungsmodus wird automatisch beendet.

⚠ VORSICHT

Es ist wichtig den Kalibrierungsbohrer während des Vorgangs, ohne Anwendung größerer Kräfte, senkrecht zu halten. Das Neigen oder Pressen des Bohrers kann zu Ungenauigkeiten führen.

Fehlschlagen der Kalibrierung

- Bei Fehlern wie extreme Abnutzung des Antriebes und mechanischer Schaden, welche die Toleranzgrenze überschreiten, können die korrekten Daten während der Kalibrierung nicht erhalten werden und die Kalibrierung schlägt fehl. In diesem Fall beantragen Sie bitte eine Reparatur.
- Wenn Fehler wie extremer Zahnradverschleiß und mechanische Zerstörung zu einer Überschreitung der Kontrollgrenzen führt, können während der Kalibrierung keine korrekten Daten erhalten werden. In diesem Fall müssen Sie eine Reparatur beantragen.
- Wenn es dabei nicht zum Fehlschlagen kommt, schlägt die Kalibrierung dann fehl, wenn der Bohrer bei der Widerstandskalibrierung etwas berührt oder irrtümlich kein Widerstand während der Kalibrierung angewendet wird.

7-4 Standardbetrieb

1) Wählen Sie die gewünschte Programmnummer.
   Bedieneinheit: Drücken Sie auf die Taste PROGRAMM (+ -).
   Fußbedienung: Treten Sie auf die Fußbedienung PRG (Programm) Wird 1 Sekunde länger auf den Knopf PRG (Programm) gedrückt, erscheint die vorige Programmnummer.
2) Treten Sie auf das Geschwindigkeitsregelungspedal in der Mitte der Fußbedienung und der Mikromotor beginnt zu laufen. Auch die Kühlmittelpumpe beginnt zu laufen. (falls programmiert) Die Geschwindigkeit steigt, je mehr das Pedal eingedrückt wird. Wenn das Geschwindigkeitsregelungspedal vollständig eingedrückt ist, erreicht die Geschwindigkeit den eingestellten Höchstwert.
3) Änderung der Rotationsrichtung des Mikromotors: Um die Rotationsrichtung (und der Fräse) zu ändern, treten Sie ganz einfach auf den Knopf Vor/Zurück der Fußbedienung. Ein Warnton ertönt, wenn die Rotation in umgekehrter Richtung verläuft.

⚠ VORSICHT

- Kontinuierlicher Betrieb des Mikromotors mit eingeschaltetem Licht über mehr als 3 Minuten führt zu einer Erhitzung des Mikromotors. (max. Oberflächentemperatur 45°C) Beenden Sie in diesem Fall vorübergehend die Benutzung des Mikromotors, bis der Bereich um den Lichtaustritt abgekühlt ist, oder schalten Sie bei Weiterbenutzung des Mikromotors das Licht aus.
- Aktivierung des Drehmomentbegrenzers: Wenn die Bohrlast während des Gebrauchs die eingestellte Drehmomentobergrenze erreicht, wird automatisch der integrierte Drehmomentbegrenzer aktiviert, um ein übermäßiges Drehmoment zu verhindern. Sobald der Drehmomentbegrenzer aktiviert wird, stoppt der Motor, nachdem er 1 Sekunde lang piepst. Lassen Sie das Geschwindigkeitsregelungspedal los und drücken Sie es wieder ein, um den Motor wieder einzuschalten.

4) Lassen Sie das Fußbedienungspedal los und der Motor wird automatisch angehalten.

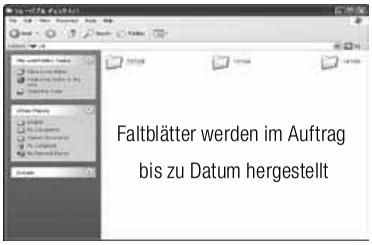
6-5 USB-Funktion (Nur Surgic Pro+)

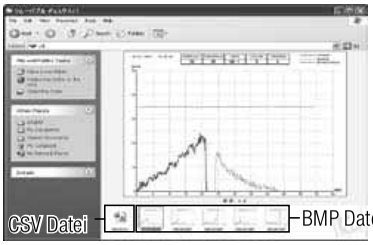
⚠ VORSICHT

Wenn die Uhr nicht eingestellt ist, werden Uhrzeit und Datum nicht auf den Daten aufgezeichnet. Es wird empfohlen, die Uhr vor dem Gebrauch des Geräts einzustellen.

Die interne Uhr wird für verschiedene Vorgänge dieses Geräts benutzt (verwendetes Datum, Anfangszeit, Zeitdauer, Übersetzungsverhältnis, Spülungsmenge, Rotationsgeschwindigkeit, VOR/ZURÜCK, Drehmoment, Programmnummer) und ermöglicht es, Daten in chronologischer Reihenfolge auf dem USB-Speicher zu speichern (CSV-Dateien, BMP-Dateien). Die gespeicherten Daten können auf einem PC abgelesen werden.

*Gespeicherte Dateien und Graphiken

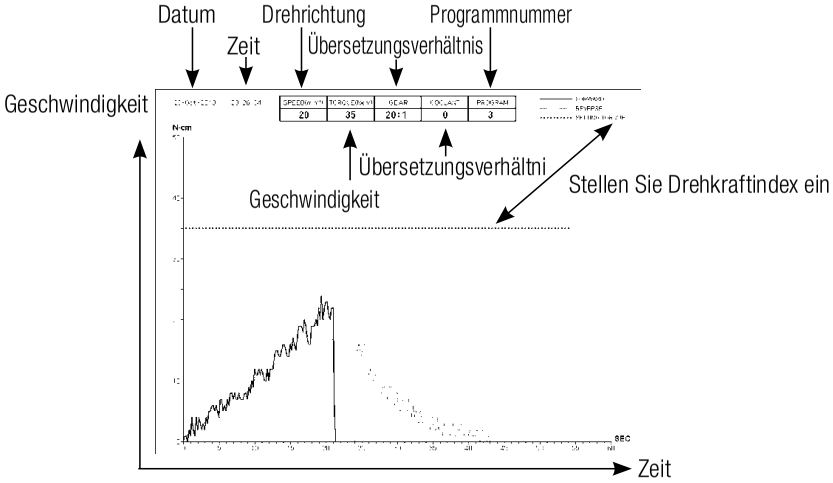




⚠ HINWEIS

Eine BMP-Datei kann nur erstellt werden, wenn das Übersetzungsverhältnis 20:1 beträgt und die Zahl der Rotationen 50min^{-1} oder weniger ist.

***BMP-Datei**



⚠ VORSICHT

- Die gesamte Aufnahmezeit beträgt 100 Minuten.
- Stecken Sie keinen USB-Speicher während des Gebrauchs ein. USB-Speicher erst einstecken, wenn der Vorgang abgeschlossen ist, um die Daten zu speichern.
- Benutzen Sie keine Daten, die auf dem USB-Speicher für Diagnosezwecke gespeichert wurden.
- Benutzen Sie keinen anderen USB-Speicher als USB 2.0. (Es können USB-Memorysticks bis zu einer Kapazität von 32GB verwendet werden)
- Entfernen Sie den USB-Speicher nicht, wenn die LED leuchtet oder blinkt. (Bei Blinken findet Kommunikation (Datenübertragung) des Systems mit dem USB-Memorystick statt)
- Dieses Gerät arbeitet nicht mit allen USB-Speichern. Möglicherweise arbeitet es nicht mit USB-Speichern mit Sicherheitsfunktionen oder mit denen, die viel Strom verbrauchen.
- Schalten Sie das Gerät nicht ein oder aus, wenn der USB-Speicher eingesteckt ist.
- Stecken Sie den USB-Speicher vorsichtig ein und achten Sie auf die richtige Richtung.
- Wenn kein USB-Speicher angeschlossen ist, schließen Sie die Abdeckung des Anschlusses.
- Die LED-Anzeigen und ihre Bedeutungen werden nachfolgend wiedergegeben:
  Lampe an=interner Speicher kopiert Daten, blinken = USB-Speicher speichert Daten.
- Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, wird der interne Speicher gelöscht. Schalten Sie das Gerät aus, nachdem die Daten auf dem USB-Speicher gespeichert wurden.

6-5-1 Interner Speicher

Nachdem das Gerät eingeschaltet wird und der Motor anfängt, zu rotieren, erfolgt die automatische Speicherung. (Ein USB-Speicher muss angeschlossen sein)

6-5-2 Übertragung gespeicherter Daten:

1) USB-Memorystick in dafür vorgesehene Schnittstelle einsetzen. (wenn das Gerät erkannt wird, erscheint das USB-Zeichen auf dem LCD-Display)
2) Betätigen Sie die USB REC Taste, um die gespeicherten Daten auf den USB-Memorystick zu übertragen. (Während der Übertragung der Daten leuchtet die USB REC Taste)

⚠ HINWEIS

- Rotationsrichtung und Drehmoment werden durch unterschiedliche Linienarten dargestellt.
- Während des Betriebs leuchtet die USB REC LED. Ca. 10 Sekunden nach Arbeitsunterbrechung erlischt die LED. (der Zeitzähler wird ebenfalls angehalten)

6-5-3 Zurücksetzen

Drücken Sie mindestens 2 Sekunden lang auf die Taste USB REC. Die restliche Aufnahmezeit wird zurückgesetzt, nachdem der Piepton aufgehört hat. (Initialisierungszeit: 100 Min.)

7. Schutzschaltkreis

Falls der Mikromotor je überlastet wird, tritt automatisch ein elektronischer Schaltkreisunterbrecher in Aktion, um den Motor und das Steuergerät zu schützen. Die Stromversorgung des Motors wird automatisch unterbrochen und der Fehlercode am Steuergerät angezeigt.
Wenn das Drehmoment die festgelegten Werte übersteigt, erscheint “SPEICHERN” auf dem LCD-Display und das Gerät wird angehalten.

*** Zurücksetzen des Schutzschaltkreises**

Um den Schutzschaltkreis zurückzusetzen, lösen und betätigen Sie anschließend das Drehzahlsteuerungspedal.

8. Fehlercode und Störungssuche

Wenn während des Betriebs ein Problem auftritt, zeigt das Display den Fehlercode an, um eine sofortige Fehlerdiagnose zu ermöglichen. Wenn ein Fehler auftritt, ertönt ein Piepton und es erscheint ein Fehlercode auf dem LCD. Der Fehlercode blinkt, bis der Fehler behoben ist. USB REC erscheint für etwa 10 Sekunden auf dem LCD.

Fehlercode -Anzeige	Fehlerart	Fehlerursache	Fehlerbehebung
E0	Systemfehler.	Speicher defekt. ((Surgic Pro +)) - Fehlerhafter Speicher. (Kein USB-Speicher) - Ein anderer USB-Speicher wurde angeschlossen als angegeben wurde. (Maus, Drucker usw)	Reparatur anfordern. Bestätigen Sie die angeschlossene Ausrüstung.
E1	Überspannung entdeckt.	Längerer Gebrauch unter starker Belastung. Kurzschluss im Motor.	Elektrischer Kontakt möglicherweise ungenügend.Motorkabel sicher neu anschließen. Wenn der Fehler nicht beseitigt werden kann, Reparatur anfordern.
E2	Überspannung entdeckt.	Fehler Motor.	
E3	Fehler Motorsensor.	Motor-Sensorfehler (Hall IC). Fehler Motorkabel. Fehler Signalleitung.	
		Eintreten von Wasser in den Motor.	Reparatur anfordern. Verwenden Sie unbedingt eine Verschlusskappe beim Autoklavieren.

E4	Fehler interne Überhitzung der Einhei.	Überhitzung durch ausgedehnte Anwendung unter starker Belastung. Betrieb der Einheit bei extrem hoher Temperatur.	Vor der Anwendung abkühlen lassen. Damit die Hitze ausreichend abgestrahlt werden kann,sollte die Umgebung des Steuergerät nach Möglichkeit gut belüftet werden. Wenn ein Fehler nicht beseitigt werden kann, Reparatur anfordern.
E5	Bremsfehler.	Abnormale Spannung im Start-/Stopp-Schaltkreis erzeugt. Fehler im Start-/Stopp-Schaltkreis.	Wenn Drehung und Stopp in kurzen Abständen wiederholt werden, kann ein Schaltkreis aktiviert werden, der die Beschleunigung beim Start begrenzt. Einige Sekunden warten und dann weiter verwenden.Wenn der Fehler nicht beseitigt werden kann, Reparatur anfordern.
E6	Fehler Motordrehung.	Handstückfehler. Motorfehler.	Wenn Drehung und Stopp in kurzen Abständen wiederholt werden, kann ein Schaltkreis aktiviert werden, der die Beschleunigung beim Start begrenzt. Einige Sekunden warten und dann erneut starten. Wenn ein Fehler nicht beseitigt werden kann, Reparatur anfordern.
E7	Pumpe besitzt überschüssige Spannung.	Der Spülschlauch ist falsch angeschlossen und belastet die Pumpenrolle. Die Pumpe ist defekt.	• Überprüfen Sie den Bewässerungsschlauch. • Ein Fehlercode wird dennoch angezeigt, selbst wenn der Bewässerungsschlauch in Ordunung ist. Bitte beantragen Sie in diesem Fall eine Reparatur.
E8	Pumpe besitzt überschüssigen Strom.		
E9	Abweichung der Fußsteuerung.	• Anschlussfehler des Steckers. • Interner Ausfall der Fußsteuerung.	• Überprüfen Sie den Anschlusszustand des Steckers. • Ein Fehlercode wird dennoch angezeigt, selbst wenn der Stecker ordnungsgemäß angeschlossen ist. Bitte beamtragen Sie in diesem Fall eine Reparatur.
E10	Pumpe besitzt überschüssige Spannung.	Ausfall des Lampenstromkreises.	Bitte beantragen Sie eine Reparatur.
E11	Pumpe besitzt überschüssigen Strom.	Prüfen Sie ob die Salin-Lösung in die Motor-Lampe eingedrungen ist.	Entfernen Sie die Salin-Lösung vollständig.
		Ausfall des Lampenstromkreises.	Bitte beantragen Sie eine Reparatur.

Fehlercode -Anzeige	Fehlerursache	Fehlerbehebung
UE0	Ein anderer USB-Speicher wurde angeschlossen als angegeben wurde. (Auf dem Geschwindigkeitsschirm erscheint “E0”)	Schließen Sie den richtigen Typ des USB-Speichers an.
UE1	Kurzschluss USB-Modul.	Benachrichtigen Sie den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.
UE2	Daten können aus einem der folgenden Gründe nicht auf dem USB-Speicher gespeichert werden: • Zu wenig verfügbarer Speicherplatz auf dem USB. • Verwendung eines USB-Speichers, auf dem das Kopieren nicht zulässig ist. • Dateiname bereits im Einsatz. • Fehler eines anderen USB-Speichers.	• USB-Speicher ersetzen. • Kopierschutz entfernen. • Dateiname ändern. • Lesen Sie die Anweisungen für den Gebrauch des USB-Speichers durch.

Fehlercode -Anzeige	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Leerer Bildschirm.	Netzstecker nicht richtig angeschlossen.	Überprüfen Sie, ob der Stecker richtig angeschlossen ist.
	Durchgebrannte Sicherung.	Sicherung ersetzen.
	Störung des Stromschalters.	Reparatur beantragen.
Anzeige der Rotationszahl ist "--" und es werden Zahlen angezeigt und die Zahlen ändern sich.	Gerät ist eingeschaltet, während die Fußbedienung eingedrückt wird.	Fuß von der Fußbedienung entfernen.
	Störung der Fußbedienung.	Wenn das Problem durch das Entfernen des Fußes von der Fußbedienung gelöst wurde, gab es eine Fehlfunktion der Fußbedienung. Eine Reparatur ist erforderlich.
	Bedieneinheit funktioniert nicht.	Wenn das Problem nicht durch das Entfernen des Fußes von der Fußbedienung gelöst wurde, gab es eine Fehlfunktion der Bedieneinheit. Eine Reparatur ist erforderlich.
Rotiert nicht, sogar wenn die Fußbedienung eingedrückt wird.	Kabelanschluss ist lose.	Anschluss überprüfen.
	Bedieneinheit oder Fußbedienung funktioniert nicht.	Wenn das Problem nicht durch die Überprüfung des Anschlusses gelöst wird, ist eine Reparatur erforderlich.

9. Auswechseln der Sicherung

Wenn das Steuergerät nicht funktioniert, die Sicherungen überprüfen. Zum Öffnen der Sicherungsbox einfach die Verriegelung der Sicherungsbox seitlich am Steuergerät ein-drücken. Wenn die Verriegelung zu stramm ist, mit einem spitzen Instrument eindrücken. (Abb.15)

Sicherungs	
120V	T3,15AL 250V
230V	T1,6AL 250V

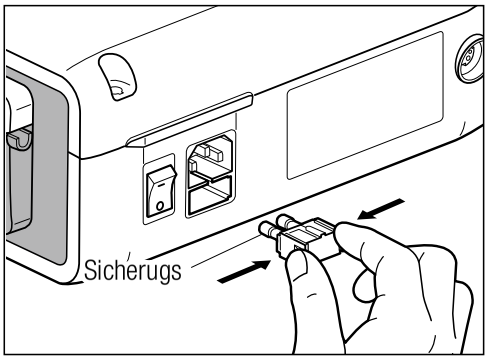


Abb.15

10. Wartung

10-1 Wartung der Bedieneinheit und der Fußbedienung

Wenn sich Blut oder Salzlösung auf der Bedieneinheit oder Fußbedienung befinden, entfernen Sie das AC-Stromkabel; Wischen Sie die Bedieneinheit oder Fußbedienung erst mit einem feuchten Tuch und dann mit einem in Alkohol getränktem Tuch ab.

10-2 Wartung des Handstücks und Motors

Dieses Handstück und motor kann mit einem Thermodesinfektor gereinigt und desinfiziert werden.
Befestigen Sie den Schutzstecker an dem Motor.

Mehr Informationen entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung des Thermodesinfektors.

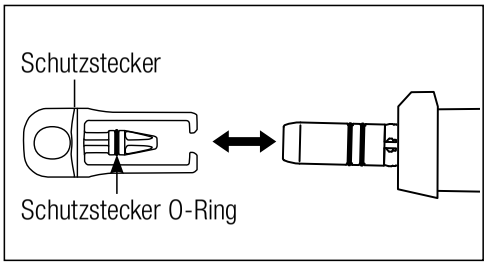


Abb.16

⚠ VORSICHT

- Benutzen Sie immer den Schutzstecker während des Gebrauchs des Thermodesinfektors.
- Benutzen Sie den Schutzstecker nicht ohne O-Ring. Dies kann zu einer Störung führen. Wenn der O-Ring beschädigt ist, müssen Sie ihn sofort ersetzen.

⚠ HINWEIS

Schutzstecker O-Ring ist verbrauchbares Versorgungsmaterial. Wenn er beschädigte, ersetzen Sie ihn Neues.
Einsatz Schutzstecker : Teil Nr.10001595
Schutzstecker O-Ring : Teil Nr.0312457102

11. Sterilisation

135°C Autoklavierbar bei max. 135 °C

- Die Verwendung eines Autiklaven wird empfohlen.
- Die Sterilisation ist, wie angeführt, nach jedem Patienten durchzuführen.

⚠ VORSICHT

Die folgenden Teile sind autoklavierbar.

- Handstück
- Motor mit Kabel (einschließlich des Motorgehäuses)
- Motorhandstückablage
- Aufnahmevorrichtung
- Interne Spüldüse
- Schlauchklemme
- Schutzstecker
- Kalibrierungsbohrerr

[Autoklavieren]

1) Schmutz und Gewebereste vom Hand-und Winkelstück entfernen.
2) Hand-und Winkelstück innen mit Spray-Schmiermittel reinigen.
3) Instrument in einen Autoklavierbeutel. (nicht in der Packung enthalten) legen und versiegeln.
4) Sterilisierbar bis max. 135°C.
   Bsp.) 20 Min. Autoklavieren bei 121˚C, oder 15 Min. bei 132˚C
5) Das Winkelstück im Autoklavierbeutel belassen um es bis zur Benutzung sauber zu halten.
   * Es wird eine Sterilisation bei 121 °C über einen Zeitraum von über 15 Minuten in den Normen EN13060 oder EN ISO17665-1 empfohlen.
   NSK empfiehlt Sterilisation der Klasse B.

⚠ VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM AUTOKLAVIEREN

- Instrument vor dem Autoklavieren reinigen und schmieren. Autoklavieren eines mit Blut oder Geweberesten verschmutzten Instruments könnte dieses beschädigen.
- Den Motor nicht schmieren.
- Trennen Sie das Motorkabel nicht vom Motor.
- Den Trocknungszyklus des Autoklaven nicht verwenden, wenn die Temperatur 135°C übersteigen könnte.
- Der mitgelieferte Kühlmittelschlauch ist ein Einmalartikel und kann nicht autoklaviert werden.
- Wir raten von Plasmasterilisierung oder EOG-Sterilisierung ab.

12.Winkelstück und Optionales Zubehör

Im Folgenden aufgeführte Auflistung beinhaltet die Winkelstücke, welche Sie in Verbindung mit dem Surgic Pro Mikromotor zur Sicherstellung einer hohen Drehmomentgenauigkeit verwenden sollten.

Teil Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
C1003	X-SG20L	Licht-Winkelstück.
C1010	SG20	Winkelstück ohne Licht.
C1068	X-DSG20L	Zerlegbares Licht-Winkelstück.
C1067	X-DSG20	Zerlegbares Winkelstück ohne Licht.
C1076	X-DSG20Lh	Zerlegbares Licht-Winkelstück für Hexagon-Bohrer
C1075	X-DSG20h	Zerlegbares Winkelstück ohne Licht für Hexagon-Bohrer

Teil Nr.	Bezeichnung	Bemerkungen
C823752	Y-Stecker	Zur Verzweigung der internen und externen Kühlmittelspülung. Siehe Abb. 11 zur Installation.
Y900113	Spülschlauch	Als Ersatzschlauch.
20000396	Düsenklammer(X-SG20)	Als Standardzubehör mitgeliefert.
20000357	Düsenklammer(SG20)	
10000324	Interner Spülschlauch	Als Standardzubehör mitgeliefert.
Y900083	Schlauchklemme	Als Standardzubehör mitgeliefert.
Z182100	PANA SPRAY Plus	Für hoch-und niedertourige Handstücke.

13. Specification

(Steuergerät mit Spülpumpe)

Modell	Surgic Pro+ (mit USB) Surgic Pro (ohne USB)
Typ	NE250 (mit USB) NE294 (ohne USB)
Netzspannung	AC120/230V
Frequenz	50/60Hz
Aufnahmeleistung	40VA
Max. Pumpen-leistung	75ml/min
Abmessungen	W265xD220xH100mm

(Motor)

Modell	SGL70M	SG70M
Typ	E1023	E1025
Drehzahlbereich	200 – 40.000 min^{-1}	
Eingangsspannung	DC24V	
Abmessungen	Ø23,5xL103,3mm (ohne Motor Kabel)	
Kabellänge	2m	
OPTIC	Weiße LED	–

(Fußschalter)

Modell	FC-78
Kabellänge	2m

14. Produktentsorgung

Wenden Sie sich bitte an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben und informieren Sie sich über die aktuellen Entsorgungsrichtlinien für medizinische Produkte.

15. Symbole

TUV Rheinland of North America ist eine national anerkannte Prüfeinrichtung (NRTL) in den Vereinigten Staaten und vom Standards Council of Canada zugelassen, um elektromedizinische Geräte gemäß den Canadian National Standards zu zertifizieren.

Dieses Produkt ist nicht als Zündquelle in der Luft und brennbaren Anästhesiegasen vorgesehen.

CE 0197 The EU directive 93/42/EEC was applied in the design and production of this medical device.

IPX8 Die EU-Richtlinie 93/42/EEC wurde bei der Entwicklung und Herstellung dieses medizinischen Gerätes angewendet.

Dieses Gerät und sein Zubehör sind gemäß Verfahren zu entsorgen, die für elektronische Vorrichtungen zugelassen sind und der Richtlinie 2002/96/EC entsprechen.

Anwendungsteil Typ BF Siehe Betriebshandbuch!

Darauf markierend das außerhalb Ausrüstung oder Ausrüstungsteile, die RF-Sender einschließen oder die RF elektromagnetische Energie für Diagnose oder Behandlung anwenden.

16. EMC Informationen (Elektromagnetische Kompatibilität)

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetische Emissionen.		
Das Surgic Pro series ist für die Verwendung in der nten angegebeneb ekektrimagnetischen Umgerbung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Surgic Pro series sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umbung verwendet wird.		
Emissionsprüfung	**Konformität**	**Electromagnetic environment - guidance**
RF-Emissionen CISPR11/EN55011	Gruppe 1	Das Surgic Pro series verwendet RF-Energie ausschließlich für den internen Betrieb des Geräts. Demzufolge sind die HF-Emissionen sehr niedrig und verursachen mit hoher Wahrscheinlichkeit keine Störungen von in der Nähe befindlichen elektronischen Apparaten.
RF-Emissionen CISPR11/EN55011	Klasse B	Das Surgic Pro series ist zur Verwendung in allen Gebäuden geeignet die direkt an das öffentliche Niederspannungsstromnetz angeschlossen sind, mit dem auch Privathaushalte versorgt werden.
Oberschwingungsemissionen IEC/EN61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen/ Flimmeremissionen IEC/EN61000-3-3	Konform	

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetischer Schutz.			
Das Surgic Pro series ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Surgic Pro serise sollte sicherstellen.			
Immunitätsprüfung	**IEC/EN60601 Prüfpegel**	**Konformitätspegel**	**Elektromagnetische Umgebung - Anleitung**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC/EN61000-4-2	± (2, 4) 6 kV Berührung ± (2, 4) 8 kV Luft	± (2, 4) 6 kV Berührung ± (2, 4) 8 kV Luft	Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Bei Böden mit synthetischem Belag sollte die relative Luftfeuchtigkeit mindestens 30% betragen.
Spannungsspitzen/ -stöße IEC/EN61000-4-4	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Input/Output	±2 kV für Stromversorgungsleitungen ±1 kV für Input/Output	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Überspannung IEC/EN61000-4-5	± 1 kV bei Gegentakt ± 2 kV bei Gleichtakt	± 1 kV bei Gegentakt ± 2 kV bei Gleichtakt	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
Spannungs- schwankungen ("Dip"), kurze Unter- brechungen und Spannungs- veränderungen bei Stromversorgungs- leitungen IEC/EN61000-4-11	<5 % Ut (>95 % Dip bei Ut) für 0,5 Zyklen 40 % Ut (60 % Dip bei Ut) für 5 Zyklen 70 % Ut (30 % Dip bei Ut) für 25 Zyklen <5% Ut(>95% Dip bei Ut) für 5 s	<5 % Ut (>95 % Dip bei Ut) für 0,5 Zyklen 40 % Ut (60 % Dip bei Ut) für 5 Zyklen 70 % Ut (30 % Dip bei Ut) für 25 Zyklen <5% Ut(>95% Dip bei Ut) für 5 s	Die Qualität der Netzversorgung sollte einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen. Falls der Benutzer des Surgic Pro series eine Fortsetzung des Betriebs auch bei einem Stromausfall verlangt, sollte das Surgic Pro series über eine UVS oder eine Batterie versorgt werden.
Netzfrequen IEC/EN61000-4-8	3A/m	3A/m	Die Magnetfelder der Netzfrequenz sollten Pegel aufweisen, die denen einer typischen kommerziellen oder Krankenhausumgebung entsprechen.
ANMERKUNG "Ut" ist die Wechselstrom-Netzspannung vor Anwendung des Prüfpegels.			

Anleitung und Herstellererklärung - elektromagnetischer Schutz.

Das Surgic Pro series ist für die Verwendung in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder Benutzer des Surgic Pro series sollte sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung verwendet wird.

Störsicherheitsprüfung	IEC/EC60601 Prüfpegel	Konformitätspegel	Elektromagnetische Umgebung - Anleitung
ber Leitung RF IEC61000-4-6	3V rms 150 kHz bis 80MHz	3V rms	Tragbare und mobile RF-Kommunikationsgeräte sollten nicht näher zu irgendeinem Teil des Surgic Pro series einschließlich Kabeln verwendet werden als durch den empfohlenen Abstand vorgegeben wird, der durch die Gleichung für die Frequenz des Senders berechnet wird.
ber Strahlung RF IEC61000-4-3	3V/m 80MHz bis 2,5 GHz	3V/m	Empfohlener Abstand $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz bis 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz bis 2.5GHz Dabei entspricht "*P*" der maximalen Leistungsabgabe in Watt (W) gemäß dem Hersteller des Senders und "*d*" bezieht sich auf den empfohlenen Abstand in Metern (m). Feldstärken von festen HF-Sendern, die durch eine elektromagnetische Feldprüfung ermittelt werden, sollten unter dem Konformitätspegel in jedem Frequenzbereich liegen. Es kann zu Störungen in der Nähe von Geräten geben, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind:

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt die jeweils höhere Frequenz.

ANMERKUNG 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflektion durch Strukturen, Ojbekte und Personen beeinträchtigt.

a Feldstärken von festen Sendern, wie Basisstationen für Telefonapparate (Mobiltelefone/schnurlose Geräte) und Landfunkgeräte, Amateurfunkgeräte, MW- und UKW- sowie Fernsehsendern können nicht präzise vorhergesagt werden. Um die elektromagnetische Umgebung bei festen HF-Sendern zu beurteilen, sollte eine elektromagnetische Prüfung vor Ort ins Auge gefasst werden. Falls gemessene Feldstärke an dem Standort des Surgic Pro series über dem angegebenen HF-Konformitätspegel liegt, sollte auf einen ordnungsgemäßen Betrieb des Surgic Pro series geachtet werden. Bei Auffälligkeiten könnten zusätzliche Maßnahmen wie eine Neuausrichtung oder eine Umsetzung des Surgic Pro series erforderlich sein.

b Im Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollten die Feldstärken unter 3 V/m liegen.

Kabel und Zubehör	Max. Länge	Abgeschirmter	Entspricht	
Motor mit Motorkabel	2,0M	Nicht abgeschirmter	RF-Emissionen, CISPR11, NE55011:	Klasse B/ Gruppe 1
Fußschalter mit Kabel	2,0M	Nicht abgeschirmter	Harmonische Emissionen:	IEC61000-3-2/EN61000-3-2
Wechselstromkabel	2,0M	Nicht abgeschirmter	Spannungsschwankungen/Flimmeremissionen:	IEC61000-3-3/EN61000-3-3
			Elektrostatische Entladung (ESD):	IEC61000-4-2/EN61000-4-2
			Spannungsspitzen / -stöße:	IEC61000-4-4/EN61000-4-4
			Überspannung:	IEC61000-4-5/EN61000-4-5
			Spannungsschwankungen (Dips), kurze Unterbrechungen und Spannungsveränderungen bei Stromversorgungsleitungen	IEC61000-4-11/EN61000-4-11
			Netzfrequenz (50/60 Hz) Magnetfeld	IEC61000-4-8/EN61000-4-8
			RF über Leitungen:	IEC61000-4-6/EN61000-4-6
			RF über Strahlung	IEC61000-4-3/EN61000-4-3

Empfohlener Abstand zwischen tragbarem und mobilem HF-Kommunikationsgeräten und dem Surgic Pro series.

Das Surgic Pro series ist zur Verwendung in einer elektromagnetischen Umgebung vorgesehen, in der ausgestrahlte Funkstörungen kontrolliert werden. Der Kunde bzw. Nutzer des Surgic Pro series kann dazu beitragen elektromagnetische Störungen zu verhindern, indem er auf die Einhaltung eines Mindestabstandes zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem Surgic Pro series, wie nachfolgend empfohlen, achtet, und zwar nach Maßgabe der maximalen Leistungsabgabe der Kommunikationseinrichtung.

Maximale Leistungsabgabe des Sendersin W	Abstand gemäß der Frequenz des Senders in m		
	150kHz bis 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz bis 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz bis 2.5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Bei Sendern mit einer oben nicht angeführten maximalen Leistungsabgabe kann der empfohlene Abstand in Metern (m) durch Verwendung der Gleichung für die Frequenz von Sendern geschätzt werden, wobei "P" der maximalen Leistungsabgabe des Senders in Watt (W) nach Auskunft des Senderherstellers entspricht.

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Abstand für den höheren Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 Diese Richtlinien gelten möglicherweise nicht für alle Situationen. Die elektromagnetische Ausbreitung wird durch die Absorption und Reflektion durch Strukturen, Objekte und Personen beeinträchtigt.

Surgic Pro

Merci d'avoir acheté l'unité chirurgicale Surgic Pro de NSK.
Avant toute utilisation, nous vous recommandons de bien lire ce document reprenant les instructions d'utilisation, le mode d'emploi et la marche à suivre pour entretenir l'appareil de manière à pouvoir continuer à utiliser l'unité. Veillez en outre à conserver ce manuel à un endroit où l'utilisateur pourra le consulter à tout moment

◆ Destination

Le Surgic Pro est destiné à une utilisation de chirurgie orale dentaire et dans des procédures chirurgicales par du personnel qualifié.

Une table des matières

1. Mesures de sécurité à respecter avant toute utilization — 46
2. Contenu de l'emballage — 48
3. Boîtier de contrôle et Pedale de controle — 49
4. Installation — 51
5. Réglage — 55
6. Utilisation — 56
7. Circuit de protection — 61
8. Codes d'erreur & Dépannage — 61
9. Remplacement fusible — 63
10. Entretien — 64
11. Stérilisation — 64
12. Contre-angles et Accessoires optionnels — 65
13. Spécifications — 65
14. Elimination du produit — 65
15. Symboles — 66
16. Compatibilité électromagnétique L'information — 66

◆ Classification de l'équipement

- Type de protection contre les chocs électriques :
  – Equipement de classe 1
- Degré de protection contre les chocs électriques :
  – Type BF pièce appliquée
- Méthode de stérilisation ou de désinfection recommandée par le fabricant :
  – Cf. Chapitre 11. Stérilisation
- Degré de protection contre l'introduction d'eau, comme détaillé dans l'édition actuelle de l'IEC 60529 :
  – Pédale de contrôle : IPX8 (protection contre les effets de l'immersion continue dans l'eau)
- Niveau de sécurité de l'appareil en présence de mélanges anesthésiants inflammables avec de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde d'azote :
  – Pédale de contrôle, moteur : Equipement catégorie AP
- Utilisation :
  – Utilisation intermittente

⚠ Précautions d'emploi et d'utilisation

■ Lisez bien ces instructions de sécurité avant d'utiliser l'appareil et utilisez le produit conformément à celles-ci.
■ Ces recommandations ont pour but d'assurer une utilisation sûre de l'appareil et d'éviter tout risque de blessure pour vous et autrui. Ces risques sont classés par degré de danger, de dommage et de gravité. Tous les indicateurs concernent la sécurité, veillez à bien les respecter.

Classification	Niveau de danger ou danger et gravité
⚠ ATTENTION	**Explique une instruction s'il existe un risque de dommage physique ou de blessure personnelle.**
⚠ AVERTISSEMENT	**Explique une instruction s'il existe un risque de dommage physique ou de blessure personnelle mineure à moyenne.**
⚠ REMARQUE	**Explique une instruction à respecter pour des raisons de sécurité.**

1. Mesures de sécurité à respecter avant toute utilisation

Merci de lire ce mode d'emploi avec attention avant toute utilisation.

⚠ ATTENTION

- Ne débranchez pas le cordon d'alimentation avec les mains humides pour éviter les chocs électriques.
- Veillez à ce que le boîtier de contrôle ne soit pas mouillé, sans quoi vous pourriez causer un court-circuit et des chocs électriques.
- Pour éviter les chocs électriques, merci de ne pas débrancher le cordon d'alimentation avec les mains humides
- Le système peut dysfonctionner s'il est utilisé en présence d'une vague d'interférences électromagnétiques. N'installez pas le système à proximité d'un appareil émettant des ondes magnétiques. Placez l'interrupteur du boîtier de contrôle en mode "Arrêt" si un appareil d'oscillation ultrasonique ou une électrode couteau situé (e) à proximité est utilisé.

⚠ AVERTISSEMENT

- La précision de l'indication du couple dépend de la performance du contre-angle attaché au micromoteur. La valeur réelle du couple ne peut pas s'afficher correctement. Pour garantir la précision du couple du contre-angle, qui correspond au système d'affichage peut utiliser UNIQUEMENT les contre-angles NSK listés "12. Contre-angles et Accessoires optionnels". Lorsque d'autres contre-angles sont connectés, il se peut que couple ne soit pas celui indiqué sur le contre-angle.
- Le Surgic Pro requiert une attention particulière en ce qui concerne la compatibilité électromagnétique et doit être installé et mis en service conformément aux informations relatives à la CEM.
- Les équipements de communication RF mobiles et portables peuvent affecter le Surgic Pro. N'utilisez pas d'équipement RF à proximité du produit.
  L'utilisation d'accessoires, de moteurs et de câbles autres que ceux spécifiés (exception faite des moteurs et des câbles vendus par le fabricant du Surgic Pro en tant que pièces de remplacement des composants internes) peut déboucher sur une augmentation des EMISSIONS ou une diminution de l'IMMUNITÉ du boîtier de contrôle.
- Le Surgic Pro ne doit pas être utilisé à côté ou sur un autre équipement et si l'utilisation à côté ou sur un tel équipement est nécessaire, le boîtier de contrôle devra être contrôlé pour vérifier qu'il fonctionne normalement dans la configuration dans laquelle il est utilisé.
- Lorsque vous utilisez ce système, veillez toujours à la sécurité du patient.
- Lisez bien ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil et veillez à bien comprendre les fonctions de chacune des parties.
- N'essayez pas de démonter le boîtier de contrôle / la pédale de contrôle / le micromoteur ou le mécanisme.

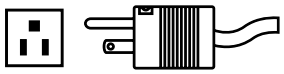
- Vérifiez les vibrations, le bruit et la surchauffe de l'appareil avant toute utilisation et, si vous constatez des anomalies pendant votre utilisation, arrêtez immédiatement d'utiliser l'appareil et contactez votre revendeur.
- Utilisez une prise électrique mise à la terre.
- Ne pas faire tomber, heurter ou soumettre à un choc excessif.
- Ne courbez pas le tube d'irrigation lorsque la pompe à eau fonctionne. Vous pourriez sectionner le tube.
- N'utilisez pas de fraises endommagées, courbées ou ne répondant pas aux normes. Le manche pourrait se courber ou se casser.
- Ne dépassez pas la vitesse recommandée.
- Après chaque utilisation, veillez à lubrifier et à stériliser la pièce à main dès qu'elle est propre. La coagulation sanguine peut en effet engendrer de la corrosion ou l'apparition de rouille. Cependant, ne lubrifiez pas le micromoteur. L'huile pourrait générer une chaleur excessive et causer des dommages.
- Le boîtier de contrôle peut être nettoyé avec un tissu humide. Débranchez l'alimentation avant le nettoyage. Le boîtier de contrôle et la pédale de contrôle ne peuvent pas être stérilisés, quelle que soit la méthode utilisée.
- Si le produit est très fréquemment utilisé, veillez à conserver un petit stock de pièces de rechange.
- Ne déconnectez pas le cordon moteur du moteur.
- N'essuyez pas, ne nettoyez pas ou n'immergez pas dans de l'eau très acide ou des solutions de stérilisation.
- Suivre le tableau ci-dessous pour la durée de fonctionnement du moteur et du contre-angle. L'utilisation en continu sur une longue période avec un couple élevé peut provoquer la surchauffe du contre-angle, et provoquer un accident.

Mode d'opération

Mode d'opération	
ACTIVÉ	DÉACTIVÉ
3 min.	10 min.

- Pièces appliquées pour le patient et / ou l'opérateur de la pièce à main.
- Ne fixez pas les yeux sur l'écran LED.
- En cas d'anomalies (clignotement, pas de lumière, sombre) au niveau de l'écran LED, arrêtez de l'utiliser et contactez immédiatement votre revendeur.
- L'utilisation du micromoteur avec la lumière "ON" pendant plus de 3 minutes en continu, engendre une surchauffe du moteur (la température peut atteindre 45 ˚C) Dans ce cas, arrêter le micromoteur jusqu'à ce que la LED refroidisse ou utiliser le micromoteur sans lumière.
- La fiabilité de mise à la terre peut uniquement être atteinte si l'équipement est connecté à un réceptacle d'équipement présentant "Hospital Only" ou "Hospital Grade".
- Pour des raisons de sécurité, installez le boîtier de contrôle dans un endroit où le cordon d'alimentation CA peut facilement être enlevé. (Il est possible de déconnecter le boîtier de contrôle de la source d'alimentation en enlevant le cordon d'alimentation CA)

La prise suivante est utilisée en Amérique du Nord.



Plug Type NEMA 5-15P (Hospital Grade Type)

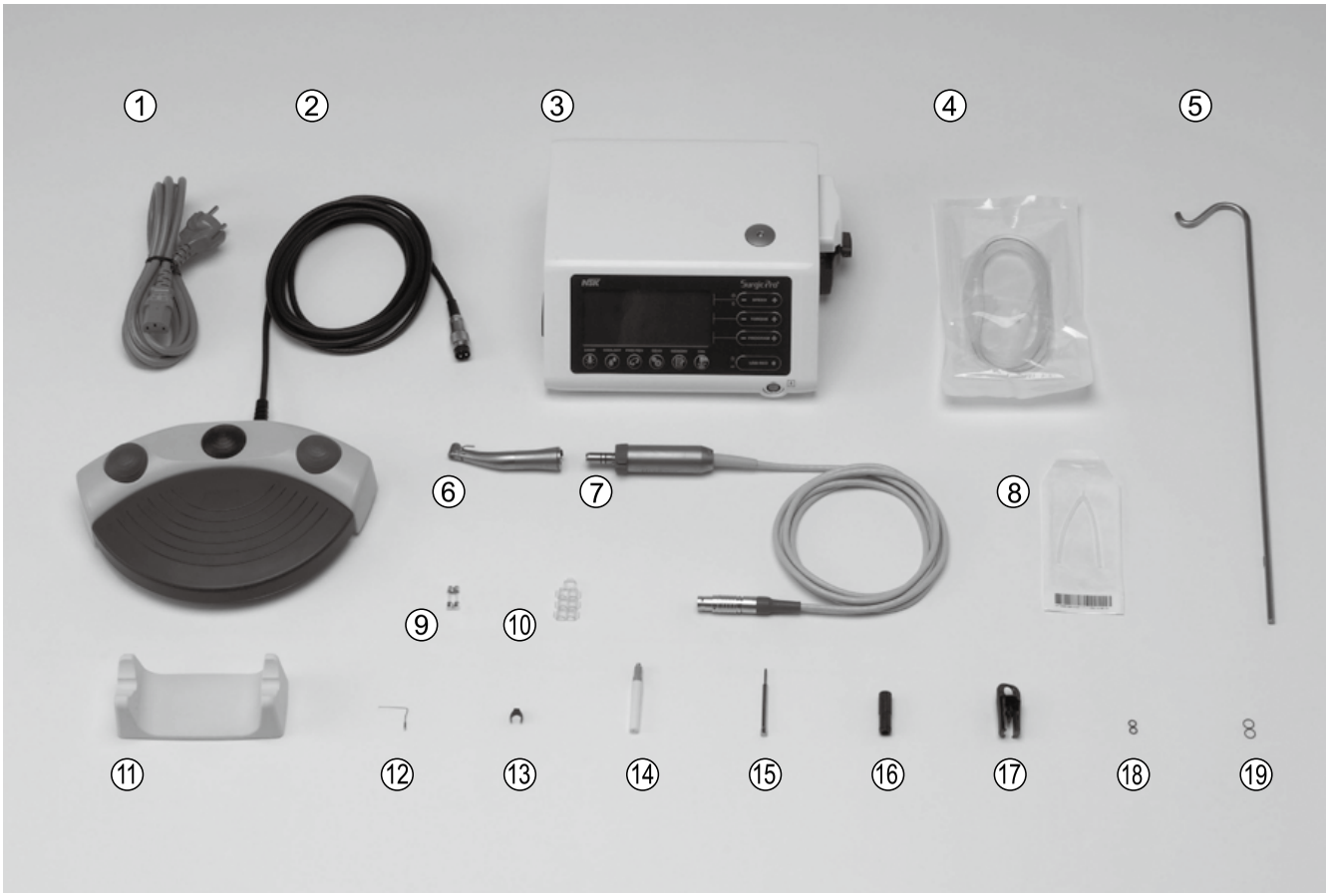
⚠ REMARQUE

- Eteignez le commutateur principal après chaque utilisation.
- Pour obtenir des pièces détachées et si votre appareil doit être réparé, veuillez contacter votre revendeur.
- L'utilisation du kit du tube d'irrigation jetable et préstérilisé de NSK est recommandée.
- La durée d'enregistrement totale peut atteindre jusqu'à 100 minutes. (Surgic Pro^{+} UNIQUEMENT)
- N'insérez pas de mémoire USB pendant l'utilisation.
- N'enlevez pas l'USB pendant que la lampe LED est allumée ou clignote.
- N'utilisez pas de données stockées dans la mémoire USB à des fins de diagnostic.
- N'utilisez pas de mémoire USB autre que l'USB 2.0.
- Cet appareil n'est pas garanti pour fonctionner avec toutes les mémoires USB. Il se peut qu'il ne fonctionne pas avec une clé USB avec des fonctions de sécurité ou demandant beaucoup d'électricité.

	Température	Humidité	Pression atmosphérique
Utilisation	Entre 0-40˚C (32-104˚F)	Entre 10-85%RH	Entre 700-1060hPa
Conservation (Transport)	Entre -10-50˚C (14-122˚F)	Entre 10-85%RH	Entre 500-1060 hPa

Pas de condensation dans le boîtier de contrôle.
L'utilisation en dehors de ces limites peut entraîner un dysfonctionnement.

2. Contenu de l’emballage



* USB non incluse.

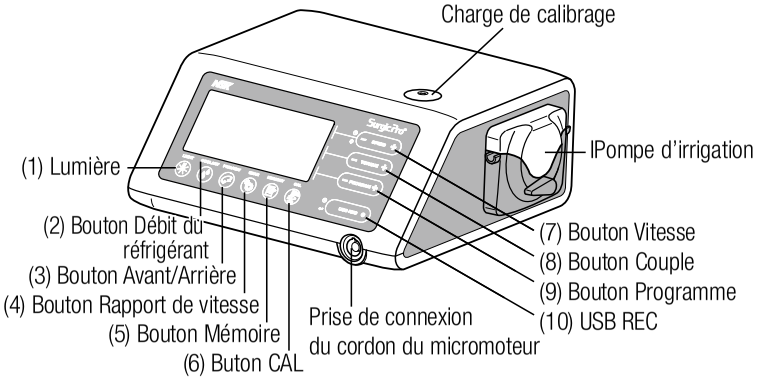
* L’image illustre le Moteur optique, la Pièce à main

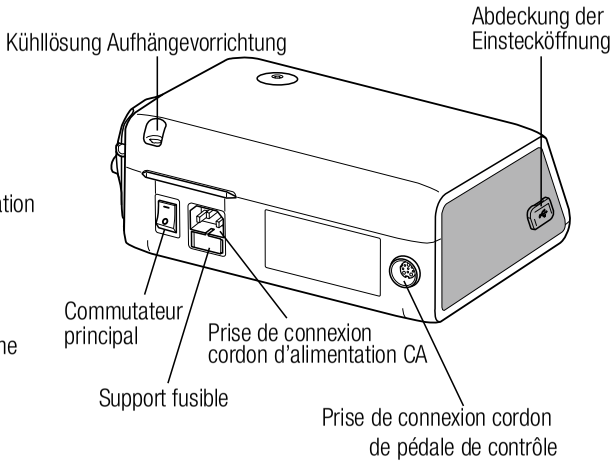
Article n°	Description	Quantité
①	Cordon d’alimentation CA (2 m)	1
②	Commande au pied avec cordon (2 m)	1
③	Boîtier de contrôle	1
④	Tube d'irrigation	5
⑤	Poste de fixation liquide de refroidissement	1
⑥	Pièce à main lumière/Pièce à main non lumière*	1
⑦	Moteur optique/Moteur non-optique (avec cordon moteur)*	1
⑧	Connecteur Y	1
⑨	Fusible de rechange	2
⑩	Support Tube	7

Article n°	Description	Quantité
⑪	Support pièce à main	1
⑫	Embout d’irrigationintrne	1
⑬	Support embout	1
⑭	Fil de nettoyage	1
⑮	Fraise de calibrage	1
⑯	Embout Spray Type E	1
⑰	Prise de Protection	1
⑱	Joint (Prise de Protection)	2
⑲	Joint (Moteur)	2

* La piece a main sera attachee a un dispositif adequat. Une de ces pieces a main / moteur devra etre emballe (e).
* Dependant de la piece a main

3. Boîtier de contrôle et Pedale de controle





Si aucun numéro n'a été attribué à la fonction, cela sera expliqué plus tard.

3-1 Boutons sur le boîtier de contrôle

(1) Bouton éclairage
Sélectionnez le niveau de lumière. (OFF → FAIBLE → ELEVE) Appuyez plusieurs fois sur le bouton pour naviguer dans les niveaux de lumière. (Par défaut : NIVEAU ELEVE)

(2) Bouton débit du réfrigérant
Il permet de sélectionner six niveaux de débit du liquide de refroidissement allant de 0 à 5. Appuyez sur ce bouton plusieurs fois pour passer d'un niveau de débit à l'autre.

(3) Bouton Avant / Arrière
Il permet de sélectionner le sens de rotation. Enfoncez-le une fois pour modifier le sens de rotation. (une fois qu'il sera en mode arrière, le boîtier de contrôle émettra un bip d'avertissement audible)

(4) Bouton Rapport de vitesse
Il permet de déterminer le rapport de vitesse de la pièce à main attachée avant l'utilisation. Appuyez sur ce bouton jusqu'à ce que l'écran LCD indique le bon rapport de vitesse de la pièce à main.

(5) Bouton mémoire
Il permet de mémoriser les paramètres déterminés par l'opérateur. Appuyez sur ce bouton et maintenez-le enfoncé pendant environ 1 seconde pour mémoriser les paramètres. Lorsque vous entendez un bip, les nouveaux paramètres du programme ont été enregistrés.

(6) Bouton CAL
Utilisation d'activer le cycle de calibrage du handpiece avant emploi.

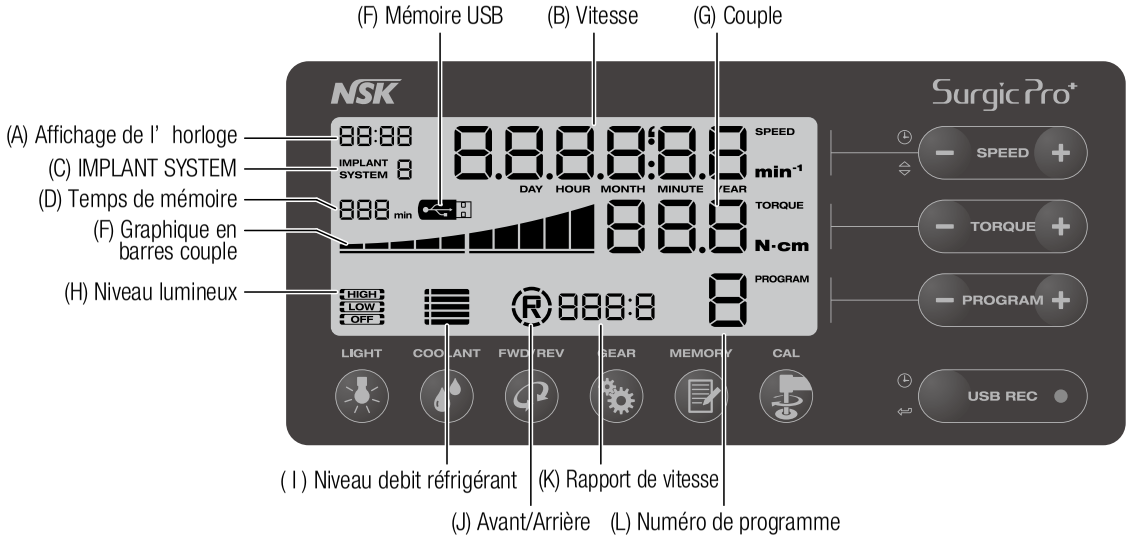
(7) Bouton Vitesse (- +)
Il permet de déterminer le rapport de vitesse de la pièce à main attachée avant l'utilisation. Appuyez sur ce bouton jusqu'à ce que l'écran LCD indique le bon rapport de vitesse de la pièce à main.

(8) Bouton Couple (- +)
Il sert à déterminer la gamme de couple. Appuyez sur le bouton [+] pour augmenter la gamme de couple et sur le bouton [-] pour la diminuer (si les limites supérieure et inférieure de la gamme de couple sont atteintes, un bip d'avertissement sera émis). Le réglage de la gamme de couple doit être sélectionné selon le rapport de vitesse de la pièce à main.

(9) Bouton programme (- +)
Permet de naviguer parmi les programmes disponibles. Appuyez sur le bouton [+] pour monter et sur le bouton [-] pour descendre de numéro de programme. Vous retrouverez tous les numéros de programme séquentiellement en appuyant sur les boutons.

(10) USB REC (Surgic Pro^{+} UNIQUEMENT)
Appuyez sur cette touche pour enregistrer la pro opération de série de Surgic à la mémoire d'USB
Une courte pression permettra d'enregistrer les données mémorisées sur la mémoire USB. Une longue pression (environ 2 secondes) effacera les données enregistrées sur la mémoire du boîtier de contrôle.

3-2 Ecran LCD sur la console du boîtier de contrôle



(A) Affichage de l'horloge (Surgic Pro+ UNIQUEMENT)
Affichage de l'horloge. L'heure est affichée à l'aide des batteries prévues dans le boîtier de contrôle.

(B) Vitesse
Indication choisie de Vitesse. La vitesse de rotation est affichée pendant la rotation. Lorsque la rotation s'arrête, la vitesse de rotation maximale est affichée.
Pédale baissant : La vitesse de rotation du moteur est montrée sur l'affichage à LCD (Assumer le rapport correct de vitesse est choisi) La vitesse de la pédale de contrôle varie en fonction du relâchement de la pédale.
Sans presser de Pédale: La rotation maximum a préréglé l'arrangement montré sur l'affichage à cristaux liquides.

(C) IMPLANT SYSTEM
Le chiffre du système d'implant utilisé est affiché. (1 à 8)

(D) Temps de mémoire (Surgic Pro+ UNIQUEMENT)
La durée de mémoire restante est affichée. (Temps restant)

(E) Mémoire USB (Surgic Pro+ UNIQUEMENT)
Lorsque la mémoire USB est insérée, elle est affichée sur le LCD.

(F) Graphique en barres couple
Affiche la gamme de couple d'utilisation réelle. Si toutes les barres s'allument, le couple d'utilisation est à son niveau maximal. Si les barres sont à moitié illuminées, le couple d'utilisation équivaut à environ 50% du couple programmé.

(G) Couple
En employant la commande directe de 1:1 ou le handpiece croissant de vitesse, le couple n'est pas montré. (Cette fonction est appropriée pour un contre-angle réducteur 2:1 ou plus)

(H) Niveau lumineux (Optic UNIQUEMENT)
Montre le niveau lumineux choisi ; les niveaux lumineux sont HAUTS, BAS et OFF.

(I) Niveau debit réfrigérant
Niveau de débit du liquide de refroidissement Affiche le niveau de débit du liquide de refroidissement sélectionné, le niveau de débit sélectionné est indiqué par 1 à 5 niveaux d'indicateurs illuminés. Si rien n'est illuminé, cela signifie qu'il n'y a pas de débit du liquide de refroidissement.

(J) Avant/ Arrieré
Montre la direction choisie de la rotation de pièce à main. Lors de la rotation, l'affichage de circonférence tourne.

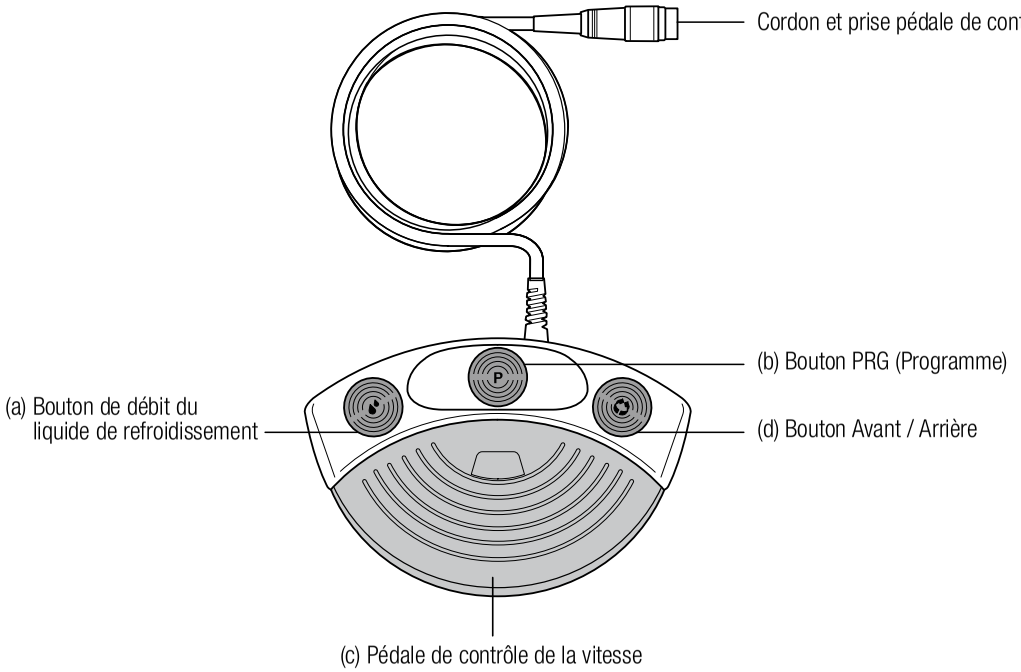
(K) Rapport deritesse
Choisissez rapport de vitesse du de pièce à main.

(L) Numéro de programme
Indication choisie de nombre de programme. (1 à 8)

⚠ REMARQUE

- Juste après avoir allumé la source d'alimentation, l'horloge peut afficher "88:88·00:00," ou l'écran LCD du bouton USB REC peut clignoter. Ce ne sont pas des dysfonctionnements.
- Lorsque la source d'alimentation est allumée, l'appareil reviendra à ses paramètres par défaut. Pour enregistrer un réglage, cf. 7-1 Programmation de l'utilisation du micromoteur. (Défaut: Système d'implantation 1, Lumière ELEVEE, Flux réfrigérant 3, Rotation F, rapport de vitesse 20:1, Numéro de programme 1, Couple 20Ncm, Vitesse 800 min^{-1}).
- Lors de l'emballage pour l'envoi, etc., l'horloge clignotera sur "00:00" si l'horloge n'a pas été réglée. Cf. 5-1 Horloge et date.
- Si l'affichage de l'horloge clignote sur "- - : - -," les batteries de l'horloge sont à plat. Contactez le revendeur auquel vous avez acheté l'appareil.

3-3 Pédale de contrôle


Cordon et prise pédale de contrôle
(b) Bouton PRG (Programme)
(a) Bouton de débit du liquide de refroidissement
(d) Bouton Avant / Arrière
(c) Pédale de contrôle de la vitesse

(a) Bouton de débit du liquide de refroidissement :
Il sert à sélectionner un des six niveaux de débit du liquide de refroidissement (de 0 à 5). On peut augmenter d'un niveau en appuyant sur ce bouton. Si vous appuyez sur ce bouton alors que le niveau 5 est déjà sélectionné, l'appareil revient au niveau 0.

(b) Bouton PRG (Programme) :
Il sert à sélectionner le numéro de programme désiré. Les numéros de programme augmenteront à chaque fois que vous appuierez sur ce bouton. Pour faire diminuer le numéro de programme, maintenez le bouton enfoncé pendant 1 seconde avant de le relâcher.

(c) Pédale de contrôle de la vitesse :
Utilisée pour démarrer et arrêter le micromoteur et pour contrôler la vitesse pendant l'utilisation. La vitesse opérationnelle du micromoteur est directement proportionnelle à la position de la pédale de contrôle, jusqu'au niveau maximal programmé.

(d) Bouton Avant / Arrière :
Utilisé pour changer le sens de rotation du micromoteur. Enfoncez-le une fois pour modifier le sens de rotation.

4. Installation

⚠ ATTENTION

Brancher le cordon/allumer seulement si le bouton est sur OFF.

4-1 Connexion du cordon moteur

Alignez la marque [•] sur le cordon du micromoteur avec la marque [•] sur le boîtier de contrôle. Branchez la prise du cordon de la base du micromoteur dans la prise jusqu'à ce que le joint de blocage génère un « clic ».

Pour débrancher la prise, retirez le joint de blocage et tirez pour débrancher le cordon.

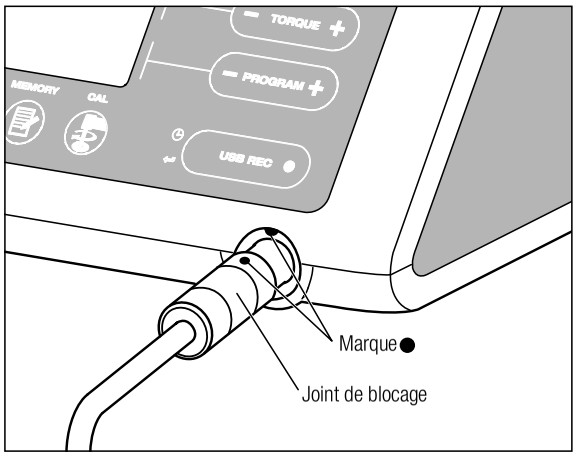


Fig.1

4-2 Connexion de la pièce à main

⚠ ATTENTION

Lorsque vous utilisez le micromoteur Surgic Pro lumière (SGL70M), utiliser uniquement les contre-angles lumière. Les contre-angles non lumière ne peuvent pas se connecter au micromoteur et cela peut engendrer un dysfonctionnement lorsque le micromoteur est en marche.

1) Enfoncez la pièce à main sur le moteur et veillez à assurer l'alignement.
2) Faites tourner la pièce à main jusqu'à ce qu'elle se verrouille en position en faisant un clic.

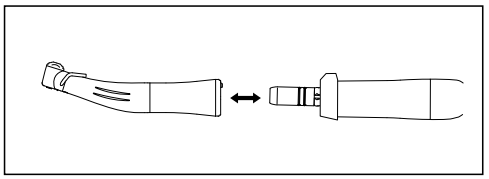


Fig.2

4-3 Connexion de la pédale de contrôle

Placez la vis de la prise du cordon de la pédale de contrôle vers le bas et branchez ensuite la prise dans la prise du connecteur du cordon de la pédale de contrôle sur le boîtier de contrôle. Fixez bien la prise avec l'écrou de blocage. Cf. (Fig.3).

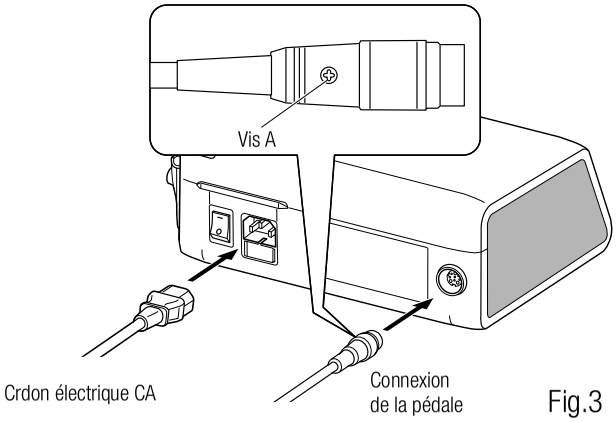


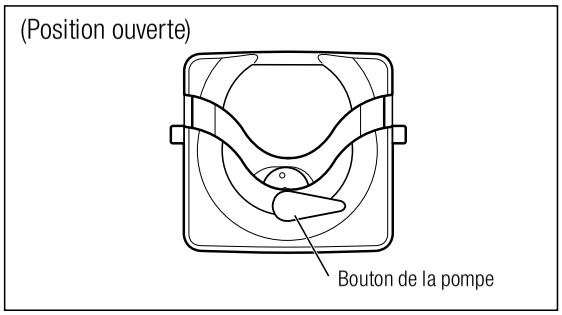
Fig.3

4-4 Connexion du cordon électrique CA

Alignez correctement et insérez le cordon d'alimentation CA dans la connexion du cordon d'alimentation CA à l'arrière du boîtier de contrôle. (Fig.3)

4-5 Installation du tube d'irrigation

Veillez à ce que le levier du couvercle de la pompe soit en position « ouverte » et que « l'aiguille » du tube d'irrigation soit dirigée vers l'arrière du boîtier de contrôle. Placez bien les arrêts de l'assemblage du tube dans le guide du tube. (Fig.4)



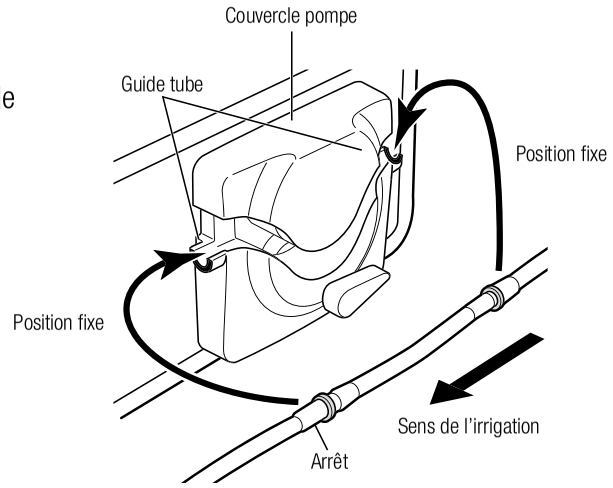


Fig.4

Pour l'enlever, "OUVREZ" le levier du couvercle de la pompe et enlevez ensuite le tube.

⚠ ATTENTION

- Veillez à ce que le tube soit bien fixé sur les rouleaux lorsque vous refermez le couvercle de la pompe. Si le tube n'est pas bien positionné sur les rouleaux et que le couvercle est fermé, il pourrait être sectionné ou arraché. (Fig.5)
- Ne pas laisser monter le tuyau d'irrigation par une personne inexpérimentée.
- Faites-le après avoir éteint la source d'alimentation du tube d'irrigation.

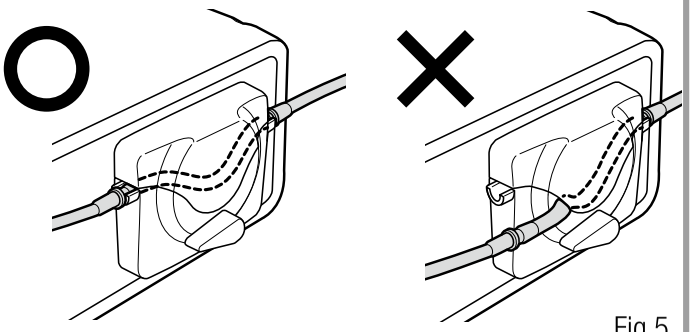


Fig.5

Une fois que les tubes sont bien positionnés, fermez le couvercle de la pompe en faisant pivoter le levier du couvercle de la pompe en position "fermée". (180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) (Fig.6)

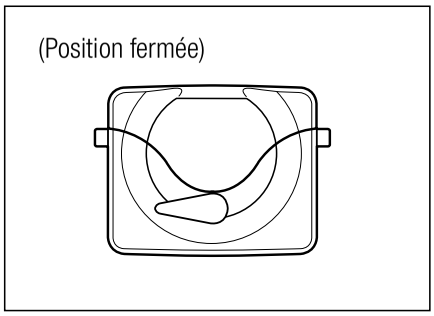


Fig.6

4-6 Montage du poste de fixation du liquide de refroidissement

Montez le poste de fixation du liquide de refroidissement sur le support du boîtier de contrôle. Une seule solution sera possible. (Fig.7)

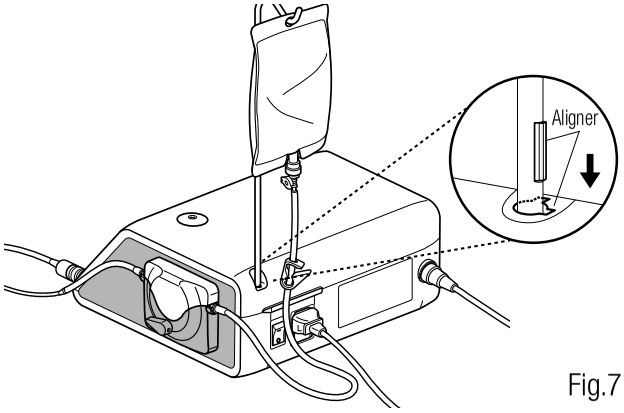


Fig.7

4-7 Insertion du tube d'irrigation

1) Fermez la pince du tube entre l'aiguille du tube d'irrigation et la pompe d'irrigation. (Fig 8)
2) Insérez l'aiguille du tube d'irrigation dans le bouchon de la bouteille. (Fig.9)
3) Ouvrez le bouchon du tube pour que de l'air entre dans la bouteille. (Fig.10)
4) Ouvrez la pince du tube.

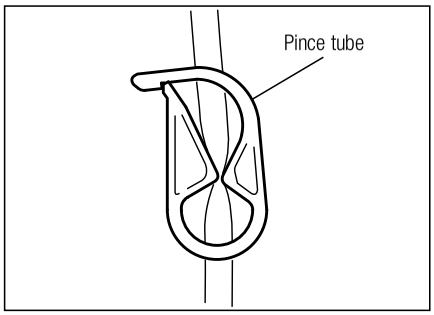


Fig.8

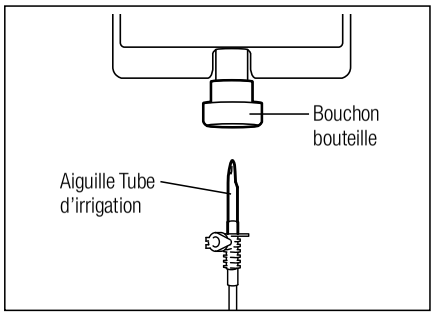


Fig.9

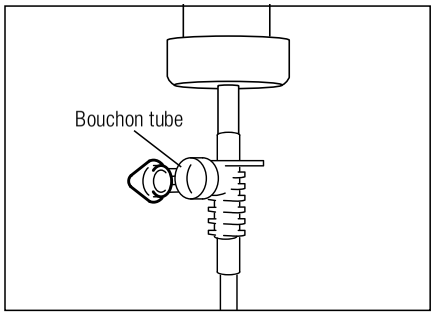


Fig.10

⚠ ATTENTION

N'utilisez pas la pompe d'irrigation si le tube est courbé ou si la pince du tube est en position fermée. Sinon, le tube pourrait éclater ou sortir de la bouteille.

4-8 Vérification de la compatibilité de l'embout d'irrigation interne / Frais

Les embouts d'irrigation internes fournis avec ce produit ne sont pas forcément adaptés à toutes les fraises disponibles sur le marché. Suivez les instructions mentionnées ci-dessous pour obtenir une confirmation avant d'utiliser l'appareil.

Si vous ne réalisez pas cette opération ou que vous ne montez pas l'embout d'irrigation interne dans les fraises, vous pourriez causer une fuite de la solution saline, ce qui pourrait déboucher sur l'apparition de rouille ou un soudain arrêt de l'appareil pendant son utilisation.

* Pour monter le foret, référez-vous au manuel d'exploitation ci-joint de Handpiece. Instructions:

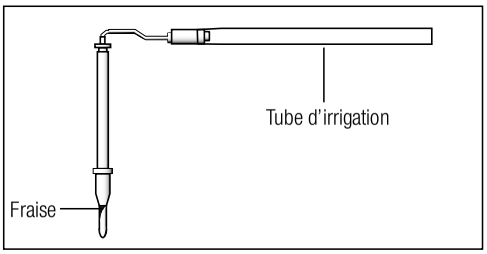


Fig.11

Instructions :

1) Attachez une bouteille de solution saline au boîtier de contrôle.
2) Connectez l'embout d'irrigation interne dans l'insert du tube d'irrigation.
3) Insérez l'embout d'irrigation interne dans la fraise depuis l'arrière. (Fig.15)
4) Purgez au niveau « maximal » pendant 5 secondes.

Points à vérifier :

- Propreté de la solution saline provenant de la fraise. Si la solution est colorée, il doit y avoir de la rouille dans la fraise. Si tel est le cas, remplacez la fraise.
- Débit de l'eau : si le débit est bas et / ou que le débit provenant de la fraise est asymétrique, remplacez la fraise.
- Pas de fuite d'eau entre la fraise et l'embout d'irrigation interne Avant utilisation, veillez à ce qu'il n'y ait pas de fuite d'eau depuis le point d'entrée de l'embout d'irrigation. La fuite peut être causée par un joint défectueux ou par l'absence de joint dans la fraise. Remplacez la fraise, même si elle est neuve, car si de la solution saline pénètre dans la pièce à main, elle entraînera des dysfonctionnements. Cleanliness of the saline solution coming out from the drill; if solution is colored there could be rust inside of the drill. If so renew the drill.

⚠ ATTENTION

Si vous constatez un dysfonctionnement tel qu'une fuite de la solution saline depuis l'arrière du contre-angle pendant que vous utilisez l'appareil, arrêtez de l'utiliser et essayez de résoudre le problème.

4-9 Connexion de l'embout d'irrigation

Le X-SG20L / SG20 propose trois méthodes d'irrigation selon l'outil et l'application utilisés : externe, interne ou les deux. Pour connaître les détails liés à l'installation, référez-vous au Manuel d'utilisation de la pièce à main.

4-10 Fixation du support du tube

Utilisez le cordon moteur en tant que réducteur de tension pour le « tube d'irrigation ». Il est plus facile d'insérer d'abord le cordon moteur et ensuite le tube d'irrigation. (Fig.12)

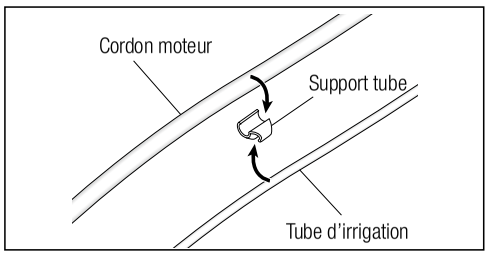


Fig.12

4-11 Mémoire USB (non fournie) (Surgic Pro+ UNIQUEMENT)

1) Ouvrez le couvercle d'ouverture d'insertion sur le côté du boîtier de contrôle.
2) Insérez complètement la mémoire USB. La marque USB apparaîtra sur l'ECRAN LCD une fois que l'appareil reconnaîtra l'USB. (Fig.13)

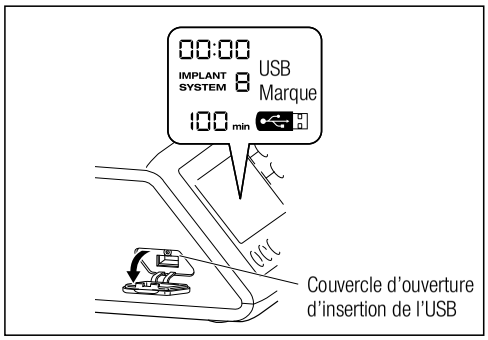


Fig.13

⚠ ATTENTION

- N'appliquez pas d'impact puissant sur la clé USB lorsqu'elle est connectée.
- Lorsque la clé USB n'est pas connectée, fermez le couvercle d'ouverture d'insertion.

5. Réglage

5-1 Horloge et date

Avec le réglage de la date et de l'heure, les données sur le traitement seront enregistrées en fonction du jour. (cf. 7-5 Fonction USB pour apprendre comment enregistrer des données sur une mémoire USB.)

⚠ ATTENTION

- Réglez l'horloge avant d'utiliser le système.
- Si l'affichage de l'horloge n'apparaît pas ou indique "- - : - -," les batteries internes sont peut-être usées. Contactez le revendeur auquel vous avez acheté l'appareil.
- L'horloge fonctionne avec un système d'affichage 24 heures.
- Les années peuvent être réglées de 2010 à 2099.

1) Appuyez à la fois sur le bouton USB REC et le bouton SPEED (-) pendant environ 2 secondes.
2) L'écran de réglage apparaîtra sur le LCD. Les réglages peuvent être faits pour l'année, le mois, le jour, l'heure et la minute. Entrez les données et appuyez sur le bouton USB REC pour passer au prochain élément. (L'élément que vous avez sélectionné clignotera)
3) Changez les chiffres en appuyant sur le bouton SPEED (+,-). Une longue pression augmentera le chiffre par unités de 5.
4) Une fois que tous les éléments sont réglés, appuyez sur le bouton USB REC pendant 2 secondes pour enregistrer les réglages.

⚠ ATTENTION

- Si l'alimentation est interrompue pendant le réglage des paramètres, les changements ne seront pas enregistrés. Recommencez alors depuis le début.
- Si des données sont déjà enregistrées dans la mémoire interne, il ne sera pas possible de régler la date.

5-2 Réglage de l'éclairage (X-SG20L uniquement)

Appuyez plusieurs fois sur le bouton LIGHT pour naviguer dans les niveaux de lumière. Appuyez sur le bouton LIGHT pour modifier l'éclairage. (ETEINT → FAIBLE → ELEVE) (par défaut : ELEVE)
Pour enregistrer les modifications, appuyez sur le bouton MEMORY pendant au moins 2 secondes.

⚠ REMARQUE

- Répétez les procédures susmentionnées pour recommencer l'opération.
- Le statut de la lampe restera fixé que le courant soit branché ou non.
- Cette fonction est uniquement applicable pour une pièce à main et un moteur lumière.

5-3 Bruit

Il est possible de modifier le volume pour les sons d'utilisation et d'avertissement des boutons.

1) Allumez l'alimentation en appuyant sur le bouton CAL.
2) En allumant, le volume alternera entre "Haut" et "Faible." (par défaut : "faible")
   * Le volume du son n'est pas affiché sur le LCD. Le son réel change.

⚠ REMARQUE

Les réglages seront enregistrés même si l'alimentation est coupée.

5-4 Réglages d'usine

Lors de l'initialisation, l'appareil reviendra aux réglages d'usine. Les programmes et les réglages favoris, etc. seront effacés. Veillez donc à les enregistrer quelque part.

1) Allumez l'alimentation en appuyant sur le bouton PROGRAM (+ -)
2) "Set" apparaîtra sur le LCD. (il y aura aussi un court bip). En appuyant sur le bouton CAL, l'appareil reviendra aux paramètres d'usine.
3) "Fin" apparaîtra sur le LCD. (il y aura un long bip) L'initialisation est terminée lorsque l'écran revient à son affichage habituel.

⚠ ATTENTION

Même lorsque l'appareil revient aux paramètres d'usine, la date et l'heure ne seront pas initialisées.

6. Utilisation

6-1 Programmation de l'utilisation du micromoteur

Le boîtier de contrôle peut mémoriser 8 programmes.
Chaque programme comprend les fonctions suivantes, qui seront automatiquement lancées si le numéro de programme correspondant est sélectionné.

Rapport de vitesse des pièces à main contre-angle
Vitesse
Sens de rotation
Limite supérieure de couple
Débit du liquide de refroidissement
Niveau limineux

Symbole alimentation	○	—
Fonction	ARRET	MARCHE

1) Branchez l'alimentation en plaçant le commutateur principal vers [-]. Sur le système IMPLANT, le programme numéro 1 est affiché par défaut.
2) Sélectionnez un numéro de programme en suivant l'étape (a) ou (b) :
   (a) Appuyez sur le bouton PROGRAM (+ -) sur le panneau de contrôle jusqu'à ce que le numéro du programme

désiré apparaisse.
(b) Appuyez sur le bouton PRG (Programme) sur la pédale de contrôle jusqu'à ce que le numéro du programme désiré apparaisse.

3) Sélectionnez le sens de rotation de la pièce à main. Sélectionnez-le en suivant l'étape (a) ou (b) :
(a) Appuyez sur le bouton FWD / REV sur le panneau de contrôle jusqu'à ce que le sens désiré apparaisse.
(b) Appuyez sur le bouton Forward / Reverse sur la pédale de contrôle jusqu'à ce que le sens désiré apparaisse.

⚠ REMARQUE

- Vous entendrez un bip en appuyant sur "R".
- Les bips que vous entendez pendant les rotations et lorsque l'appareil est arrêté sont différents. Différents sons ne désignent pas des dysfonctionnements.

4) Sélectionnez le rapport de vitesse des pièces à main contre-angle correspondant au programme. Appuyez sur le bouton GEAR pour sélectionner le rapport de vitesse de la pièce à main (le rapport de vitesse apparaîtra sur l'écran LCD).
5) Déterminez la vitesse d'utilisation maximale requise en appuyant sur le bouton SPEED (+ -). Chaque fois que vous appuyez sur ce bouton, l'affichage passe au niveau de vitesse suivant. Si vous maintenez ce bouton enfoncé pendant plus d'une seconde, la vitesse passe rapidement au prochain niveau jusqu'à ce que vous arriviez à la limite supérieure ou inférieure.
– Si la vitesse atteint le niveau supérieur ou inférieur, un bip audible sera émis et le réglage de la vitesse ne pourra plus être modifié.
6) Déterminez la limite supérieure de couple en appuyant sur le bouton TORQUE sur le panneau de contrôle. Chaque fois que vous appuyez sur ce bouton, l'affichage passe au niveau de couple suivant. Si vous maintenez ce bouton enfoncé pendant plus d'une seconde, le couple passe rapidement au prochain niveau jusqu'à ce que vous arriviez à la limite supérieure ou inférieure.
– Si le couple atteint le niveau supérieur ou inférieur, un bip audible sera émis et le réglage du couple ne pourra plus être modifié.
7) Le volume du débit du liquide de refroidissement a six niveaux de flux (0-5) (0 = pas de flux du liquide de refroidissement). Sélectionnez un volume de débit du liquide de refroidissement en suivant l'étape (a) ou (b):
(a) Appuyez sur le bouton COOLANT sur le panneau de contrôle jusqu'à ce que le débit désiré apparaisse.
(b) Appuyez sur le bouton volume du débit du liquide de refroidissement (Coolant solution flow volume) sur la pédale de contrôle jusqu'à ce que le débit désiré apparaisse.
8) Après avoir effectué les étapes 2)-7), appuyez sur le bouton MEMORY et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un bip. Le bip confirme que la programmation est terminée. Si vous entendez un bip court lorsque vous appuyez pour la première fois sur le bouton MEMORY, ignorez ce son et maintenez ce bouton enfoncé jusqu'à ce que vous entendiez un long bip.
* Répétez les étapes 2)-8) pour programmer un des 8 programmes disponibles.

6-1-1 Fonction de saut de programme

Si vous changez de programme avec la pédale de contrôle, les numéros de programme qui ne sont pas choisis peuvent être choisis plus tard.

1) Choisissez les numéros de programme que vous voulez sauter avec le boîtier de contrôle.
2) Utilisez le bouton SPEED (-) pour afficher la vitesse de rotation minimale.
3) Relâchez le bouton SPEED (-) et enfoncez-le ensuite à nouveau. "---" s'affiche sur le LCD.
4) Appuyez sur le bouton MEMORY jusqu'à ce que vous entendiez un bip (environ 2 secondes) pour mémoriser.

⚠ REMARQUE

Il est possible de choisir des programmes qui ont été sautés avec le boîtier de contrôle.

6-2 SYSTEME D'IMPLANT

La gamme Surgic Pro peut mémoriser 8 programmes d'implantologie. En outre, vous pouvez programmer 8 étapes dans chacun des 8 programmes. Lorsque vous configurez le programme, se référer aux valeurs recommandées par les fabricants d'implants.

Lors de la mémorisation de chaque programme d'implantologie, son numéro peut être modifié en appuyant sur les touches (+) et (-) simultanément.

6-3 Fonction de calibrage

La résistance de rotation de la pièce à main dépend du modèle de pièce à main, de son état et du niveau d'usure interne des transmissions de la pièce à main. Ce boîtier de contrôle intègre une fonction automatique permettant de reconnaître le niveau de résistance de la pièce à main attachée et du micromoteur.

⚠ REMARQUE

- Cet équipement est optimisé pour obtenir la meilleure précision d'étalonnage pour une réduction 20:1. Pour l'étalonnage, utiliser uniquement le contre-angle réduction 20:1 listé "12. Contre-angles et Accessoires optionnels".
- La pièce à main de la microscie ne doit pas être calibrée.
- Le calibrage ne doit être effectué que sur la pièce à main NSK.

6-3-1 Préparation de calibrage

1) Fixez le rapport de vitesse (Rapport de réduction) 20:1 de la pièce à main au moteur.
2) Attachez la fraise de calibrage à la pièce à main.
3) Appuyez sur le bouton CAL pendant environ 2 secondes. Vous entendrez un bip et l'écran passera au mode de calibrage.

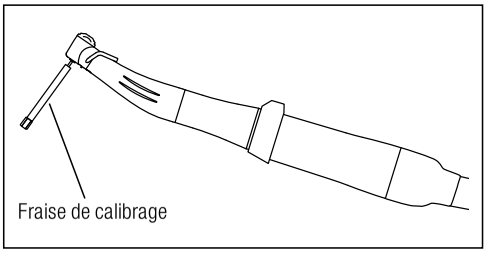


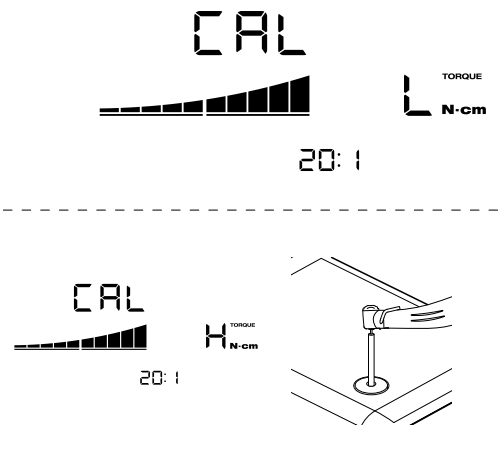
Fig.14

6-3-2 Réalisation du calibrage

⚠ ATTENTION

N'appliquez pas de charge pendant un calibrage sans charge. Si une charge est appliquée, le message "FAIL" s'affichera sur le LCD et le calibrage s'arrêtera.

1) Calibrage sans charge··· affichage du couple "L"
   Tenez le moteur dans votre main et veillez à ce que "L" s'affiche sur l'écran du couple. Appuyez sur le bouton CAL sans appliquer de charge. La fraise de calibrage commencera à tourner. Le calibrage est terminé lorsque vous entendez un bip et que "donE" s'affiche à l'écran.
2) Calibrage avec charge··· affichage du couple "H"
   Veillez à ce que "H" s'affiche sur l'écran de couple, branchez la fraise de calibrage dans le transmetteur. Appuyez sur le bouton CAL (le calibrage est réalisé pendant l'application de la charge de couple, donc tenez bien la pièce à main.) La fraise de calibrage commencera à tourner. Le calibrage est terminé lorsque vous entendez un bip et que "donE" s'affiche à l'écran.



3) Calibrage de la vitesse
Appuyez sur le bouton CAL après avoir enlevé la fraise du transmetteur de couple et avoir détaché la fraise de calibrage. La fraise commencera à tourner lentement. Après avoir tourné lentement pendant 8 secondes, la fraise tournera à grande vitesse pendant 8 secondes. Vous entendrez un bip lorsque le calibrage est terminé. Le mode de calibrage s'arrêtera automatiquement.

⚠ AVERTISSEM

Lors du processus, la vitesse de rotation augmente automatiquement pour finalement arriver à une rotation grande vitesse. La prudence est de rigueur pour éviter tout risque.

Exemple d'échec de calibrage

- Une abrasion extrême de la vitesse et une perte mécanique peuvent dépasser les limites de contrôle. Il est impossible d'obtenir des données correctes pendant le cycle de calibrage et le calibrage échouera. Dans ce cas, veuillez demander une réparation.
- En cas d'anomalies comme une abrasion extrême du rapport de vitesse et une perte mécanique dépassant la limite de contrôle, aucune donnée correcte ne pourra être obtenue et le calibrage échouera. Dans ce cas, demandez une réparation.
- Echec de calibrage. Si la fraise de calibrage entre en contact avec un autre élément pendant le calibrage sans charge ou qu'aucune charge n'est erronément appliquée lors du calibrage de la charge.

6-4 Utilisation standard

1) Sélectionnez le numéro du programme souhaité.
Boîtier de contrôle: Appuyez sur le bouton PROGRAM (+ -).
Pédale de contrôle: Appuyez sur le bouton PRG (Programme) de la pédale de contrôle pendant 1 seconde de plus pour accéder au numéro de programme suivant.
2) Appuyez sur la pédale de contrôle de la vitesse au milieu de la pédale de contrôle pour que le micromoteur commence à fonctionner. La pompe du liquide de refroidissement fonctionnera aussi (si elle est programmée). La vitesse augmente en fonction du relâchement de la pédale. Lorsque la pédale de contrôle est entièrement relâchée, la vitesse atteint la valeur préfigurée maximale.
3) Inverser le sens de rotation du micromoteur : Pour inverser le sens du micromoteur (et de la fraise), appuyez simplement sur le bouton Forward / Reverse de la pédale de contrôle. Un bip d'avertissement sera émis lorsque le sens de rotation sera inversé.

⚠ ATTENTION

- L'utilisation du micromoteur avec la lumière "ON" pendant plus de 3 minutes en continu, engendre une surchauffe du moteur (la température peut atteindre 45 ˚C) Dans ce cas, arrêter le micromoteur jusqu'à ce que la LED refroidisse ou utiliser le micromoteur sans lumière.
- Activation du limiteur de couple: Pendant l'utilisation, lorsque la charge de forage atteint la limite supérieure de couple programmé, le limiteur de couple intégré s'active automatiquement pour éviter d'atteindre un couple trop élevé. Lorsque le limiteur de couple s'active, le moteur s'arrête après avoir émis des « bips » pendant 1 seconde. Pour à nouveau activer le micromoteur, relâchez la pédale de contrôle de la vitesse et enfoncez-la à nouveau.

4) Relâchez la pédale de contrôle et le micromoteur s'arrêtera automatiquement.

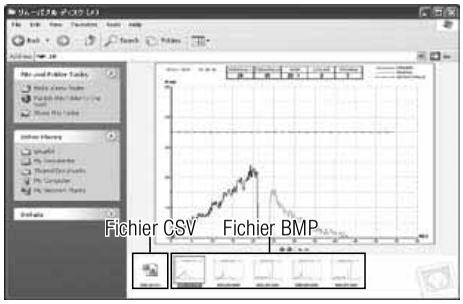
6-5 Fonction USB (Surgic Pro^{+} uniquement)

⚠ REMARQUE

Lorsque l'horloge n'est pas réglée, l'heure et la date ne seront pas enregistrées dans les données. Il est recommandé de changer d'insert toutes les 5 utilisations.

L'horloge interne est utilisée avec différentes opérations de cet appareil (date utilisée, heure de lancement, durée, rapport de vitesse, débit d'irrigation, vitesse de rotation, FWD / REV, couple, numéro de programme), ce qui permet d'enregistrer des données dans l'ordre chronologique sur l'USB (fichiers CSV, fichiers BMP).
Les données enregistrées peuvent être visionnées sur un ordinateur personnel.

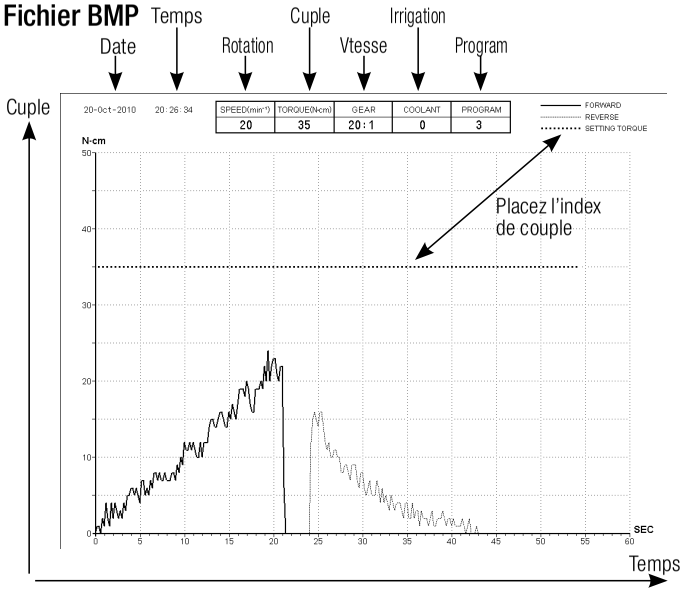
* Fichiers et graphiques enregistrés



⚠ REMARQUE

Un fichier BMP peut uniquement être créé avec un rapport de vitesse de 20:1 et si le nombre de rotations est de 50 min^{-1} ou moins.

Fichier BMP



⚠ ATTENTION

- La durée d'enregistrement totale peut atteindre jusqu'à 100 minutes.
- N'insérez pas de mémoire USB pendant l'utilisation. N'effectuez l'insertion qu'une fois que les opérations sont terminées pour enregistrer les données.
- N'utilisez pas de données stockées dans la mémoire USB à des fins de diagnostic.
- N'utilisez pas de mémoire USB autre que l'USB 2.0. (NSK vérifie la taille du lecteur flash USB jusqu'à 32GB)
- N'enlevez pas l'USB pendant que la lampe LED est allumée ou clignote. (Pendant le clignotement, le lecteur flash USB est en communication avec le système)
- Cet appareil n'est pas garanti pour fonctionner avec toutes les mémoires USB. Il se peut qu'il ne fonctionne pas avec une clé USB avec des fonctions de sécurité ou demandant beaucoup d'électricité.
- N'allumez et n'éteignez pas l'appareil avec une clé USB insérée.
- Veillez à insérer l'USB dans la bonne position.
- Si aucune clé USB n'est connectée, fermez le couvercle du connecteur.
- Le LED affiche des messages et les significations sont indiquées ci-dessous :
  Lampe allumée = la mémoire interne copie des données, clignote = la mémoire USB enregistre les données.
- Si l'alimentation est éteinte, la mémoire interne sera effacée. Eteignez l'alimentation après avoir enregistré les données sur la mémoire USB.

6-5-1 Mémoire interne

Une fois que l'alimentation est allumée et que le moteur commence à tourner, la mémorisation commencera automatiquement. (Une mémoire USB doit être connectée.)

6-5-2 Transmission des données stockées

1) Insérer la clé USB. (lorsqu'elle est correctement reconnue, l'icône de clé USB apparaîtra sur l'écran LCD)
2) Appuyez sur la touche REC USB pour copier les données à stocker sur la clé USB. (Le témoin USB REC est allumé)

⚠ REMARQUE

- Pour distinguer la courbe représentant la direction de rotation et de celle du couple, différents types de traits ont été utilisés.
- Pendant l'opération (mémorisation), le témoin USB REC s'allume. Environ 10 secondes après l'arrêt de l'opération, la lumière sur l'écran LED s'éteint et la mémorisation s'arrête temporairement. (Le chronomètre s'arrête aussi temporairement)

6-5-3 Réinitialisation

Appuyez sur le bouton REC USB pendant au moins 2 secondes. Le temps d'enregistrement restant sera réinitialisé une fois que le bip s'arrêtera. (Temps initialisé : 100 min.)

7. Circuit de protection

Un disjoncteur électronique fonctionne automatiquement pour protéger le micromoteur et le boîtier de contrôle si le micromoteur surchauffe. L'alimentation du micromoteur sera automatiquement interrompue et un code d'erreur s'affichera sur le boîtier de contrôle.
Si le couple dépasse les chiffres préfigurés, le message "SAFE" s'affichera sur le LCD et l'appareil s'arrêtera.
*** Redémarrage du circuit de protection :**
Pour redémarrer le circuit de protection, libérez et ensuite abaissez la pédale de contrôle de la vitesse.

8. Codes d'erreur & Dépannage

Si un problème opérationnel survient, l'écran affichera un code d'erreur permettant de cibler directement le problème. En cas d'erreurs, un bip sera émis et un code d'erreur s'affichera sur le LCD. Le code d'erreur clignotera jusqu'à ce que l'erreur soit résolue. Le LCD REC USB continuera pendant environ 10 secondes.

Code d'erreur	Mode erreur	Cause du problème	Remedy
E0	Erreur système.	Echec mémoire. ((Surgic Pro+)) - Mémoire erronée. (pas USB) - USB autre que le type stipulé (souris, imprimante, etc.) connectée.	Demande de réparation. Vérifiez si l'équipement est connecté.

<table>
<tr><td>E1</td><td>Courant excessif détecté.</td><td>Utilisation prolongée sous une charge élevée.
Court-circuit dans le micromoteur.</td><td rowspan="3">Le contact électrique est peut-être insuffisant.
Reconnectez bien le cordon moteur.
Si vous ne pouvez pas solutionner le problème, demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E2</td><td>Tension excessive détectée.</td><td>Dysfonctionnement cordon micromoteur.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">E3</td><td rowspan="2">Problème capteur moteur.</td><td>Dysfonctionnement capteur micromoteur (Hall IC).
Dysfonctionnement cordon micromoteur.</td></tr>
<tr><td>Introduction d’eau dans le moteur.</td><td>Demande de réparation.
Veillez à placer un bouchon d’autoclave lors de l’autoclave.</td></tr>
<tr><td>E4</td><td>Boîtier de contrôle intérieur : Problème de surchauffe.</td><td>Surchauffe suite à une utilisation prolongée sous une charge élevée.
Utilisation du boîtier de contrôle à une température extrêmement élevée.</td><td>Laissez-le refroidir avant de l’utiliser.
Puisque de la chaleur est émise, les alentours du boîtier de contrôle principale doivent être bien aérés.
Si vous ne pouvez pas solutionner le problème, demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E5</td><td>Problème de freinage.</td><td>Voltage anormal généré dans le circuit de l’interrupteur marche / arrêt.
Dysfonctionnement dans le circuit de l’interrupteur marche / arrêt.</td><td>Si les fonctions de rotation et d’arrêt sont activées à répétition dans de courtes fréquences, il se peut qu’un circuit qui limite l’accélération au lancement soit activé.
Attendez quelques secondes avant d’utiliser l’appareil.
Si vous ne pouvez pas solutionner le problème, demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E6</td><td>Problème de rotation du moteur.</td><td>Dysfonctionnement de l’accessoire de la pièce à main.
Dysfonctionnement micromoteur.</td><td>Il se peut que la griffe soit ouverte ou pas suffisamment fermée. Fermez bien la griffe.
Si vous ne pouvez pas solutionner le problème,demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E7</td><td>Tension excessive pompe.</td><td rowspan="2">Le tube d’irrigation n’est pas bien placé et charge le rouleau de la pompe.
La pompe est en panne.</td><td rowspan="2">Vérifiez le tube d’irrigation.
Si un code d’erreur s’affiche alors que le tube d’irrigation ne présente aucun dysfonctionnement, demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E8</td><td>Courant excessif pompe.</td></tr>
<tr><td>E9</td><td>Dysfonctionnement pédale de contrôle.</td><td>Echec de connexion du connecteur.
Panne située à l’intérieur de la pédale de contrôle.</td><td>Vérifiez la connexion du connecteur.
Si un code d’erreur s’affiche alors que le connecteur est bien connecté, demandez une réparation.</td></tr>
<tr><td>E10</td><td>Témoin de tension excessive.
(Moteur Optique)</td><td>Panne circuit lampe.</td><td>Demande de réparation.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">E11</td><td rowspan="2">Témoin de courant excessif.
(Moteur Optique)</td><td>Vérifiez si de la solution saline ne s’est pas introduite dans la lampe du moteur.</td><td>Eliminez complètement la solution saline.</td></tr>
<tr><td>Panne circuit lampe.</td><td>Demande de réparation.</td></tr>
</table>

Code d'erreur	Cause d'erreur	Remède
UE0	Une clé USB autre que le type stipulé est connectée. ("EO" s'affichera sur l'écran VITESSE)	Veuillez assurer la connexion avec le bon type de mémoire USB.
UE1	Erreur de circuit du module de mémoire USB.	Adressez-vous au revendeur auquel vous avez acheté l'appareil.
UE2	Les données ne peuvent pas être enregistrées sur la mémoire USB pour l'une des raisons suivantes: • Manque de mémoire disponible sur la clé USB. • Utilisation d'une clé USB n'autorisant pas l'enregistrement. • Nom de fichier déjà utilisé. • Autre erreur liée à la mémoire USB.	• Remplacez la mémoire USB. • Enlevez le verrou empêchant la copie. • Modifiez le nom de fichier. • Lisez les instructions pour l'utilisation de la mémoire USB.

Error code	Cause of Error	Remedy
L'écran est blanc.	Le branchement à la source d'alimentation n'est pas bien effectué.	Veillez à ce que le branchement soit bien réalisé.
	Le fusible a sauté.	Remplacez le fusible.
	Dysfonctionnement du commutateur.	Demandez une réparation.
L'affichage du numéro de rotation est "--", les numéros sont affichés et les numéros alternent.	L'alimentation est branchée pendant que la commande au pied est pressée.	Remove foot from Foot Control.
	Dysfonctionnement de la commande au pied.	Si le problème est résolu en enlevant la commande au pied, il y a un dysfonctionnement de cette dernière. Une réparation est nécessaire.
	Dysfonctionnement de l'unité.	Si le problème n'est pas résolu en enlevant la commande au pied, il y a un dysfonctionnement de l'unité. Une réparation est nécessaire.
Pas de rotation, même lorsque la commande au pied est pressée.	Mauvaise connexion du câble.	Vérifiez la connexion.
	Dysfonctionnement de l'unité ou de la commande au pied.	Si le problème n'est pas résolu en vérifiant la connexion, une réparation du système est nécessaire.

9. Remplacement fusible

Si le boîtier de contrôle ne fonctionne pas, vérifiez les fusibles (le boîtier des fusibles se trouve à l'arrière du boîtier de contrôle). Pour accéder aux fusibles, utilisez un outil pointu pour appuyer sur le mécanisme de blocage du fusible et le mécanisme s'ouvrira. (Fig.16)

Fusible	
120V	T3.15AL 250V
230V	T1.6AL 250V

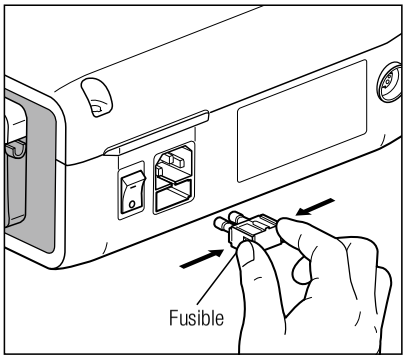


Fig.16

10. Entretien

10-1 Entretien du boîtier de contrôle et de la pédale de contrôle

Si du sang ou une solution saline a taché le boîtier de contrôle ou la pédale de contrôle, enlevez le cordon d'alimentation CA, essuyez le boîtier de contrôle ou la pédale de contrôle avec un tissu humide et ensuite avec un chiffon imbibé d'alcool.

10-2 Entretien de la pièce à main et du moteur

Cette pièce à main peut être nettoyée et désinfectée avec un thermodésinfecteur.
Attachez la prise de protection au micromoteur

Pour de plus amples détails, référez-vous au manuel d'utilisation du thermodésinfecteur.

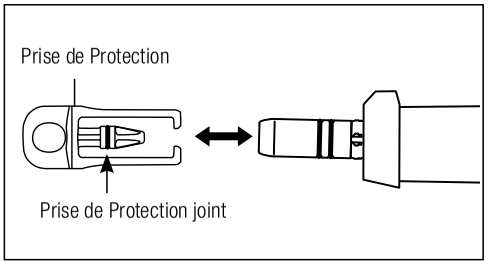


Fig.17

⚠ HINWEIS

- Utilisez toujours la prise de protection pendant l'utilisation du thermodesinfecteur.
- N'utilisez pas la prise de protection sans le joint de montage. Ceci pourrait engendrer un dysfonctionnement. Si le joint est endommage, veuillez le remplacer immediatement.
- Le Joint de sterilisation a l'autoclave est approvisionnement consommable. S'il endommageait, remplacez-le neuf.

Optionnelle Prise de Protection : 10001595
Prise de Protection Joint : 0312457102

11. Stérilisation

135°C Cette pièce à main peut être nettoyée avec un thermodésinfecteur.

- La stérilisation par autoclave est recommandée.
- Il convient de procéder à une stérilisation par autoclave pour la première utilisation et après chaque patient, comme indiqué ci-dessous.

⚠ AVERTISSEM

Seuls les articles susmentionnés peuvent être autoclavés.

Les éléments suivants peuvent être autoclavés.

- Pièce à main pour implant
- Micromoteur avec cordon moteur
- Support pièce à main
- Embout d'irrigation interne
- Support Tube
- Support embout
- Prise de Protection
- Fraise de calibrage

[Autoclaving]

1) Eliminez le sang et les débris présents sur la pièce à main.
2) Nettoyez l'intérieur de la pièce à main en utilisant le lubrifiant en spray .
3) Placez ces éléments dans un sac pour autoclave (pas inclus dans le pack) et scellez-le.
4) Stérilisable en autoclave jusqu'à 135°C max.
   par ex. : stérilisez par autoclave pendant 20 minutes à 121°C, ou 3 minutes à 134°C.
5) Conservez la pièce à main dans son sac de stérilisation jusqu'à son utilisation.
   * La norme EN13060/EN ISO17665-1 recommande l'autoclave pendant 3 minutes (durée de maintien minimale) à 134°C.
   NSK recommande la stérilisation de la classe B.

⚠ REMARQUE

Le Joint de stérilisation à l'autoclave est approvisionnement consommable. S'il endommageait, remplacez-le neuf.

Optionnelle Prise de Protection : 10001595
Prise de Protection Joint : 0312457102

*** Avertissements pour l'autoclave**

- Nettoyez et lubrifiez la pièce à main avant l'autoclave. Si vous autoclavez une pièce à main couverte de taches de sang ou de débris, vous pourriez l'endommager.
- Ne lubrifiez pas le micromoteur.
- Ne déconnectez pas le cordon moteur du micromoteur.
- Le tube d'irrigation est jetable et à usage unique et ne peut donc pas être autoclavé.
- Nous ne recommandons pas vous stériliser sur une stérilisation plasma ou une stérilisation EOG.

12. Contre-angles et Accessoires optionnels

Voici la liste des contre-angles qui doivent être utilisés avec le micromoteur Surgic Pro pour garantir ule meilleur couple.

N° d'article	Description	Remarques
C1003	X-SG20L	Contre-angle lumière.
C1010	SG20	Contre-angle non lumière.
C1068	X-DSG20L	Contre-angle lumière avec tête démontable.
C1067	X-DSG20	Contre-angle non lumière avec tête démontable.
C1076	X-DSG20Lh	Contre-angle lumière avec démontable avec système de griffe hexagonal.
C1075	X-DSG20h	Contre-angle non lumière avec démontable avec système de griffe hexagona.

N° d'article	Description	Remarques
C823752	Connecteur Y	Utilisé pour brancher l'irrigation du liquide de refroidissement interne et externe.
Y900113	Tube d'irrigation (Paquet de 5)	Pour le tube de remplacement.
20000396 (for X-SG20L)	Support embout (X-SG20L)	Fourni en tant qu'accessoire standard.
20000357 (for SG20)	Support embout (SG20)	
10000324	Embout d'irrigation interne	Fourni en tant qu'accessoire standard.
Y900083	Support Tube	Fourni en tant qu'accessoire standard pour l'embout d'irrigation.
Z182100	PANA SPRAY Plus	Pour les pièces à main grande et faible vitesse

13. Spécifications

(Boîtier de contrôle)

Modèle	Surgic Pro+ (avec la fonction d'USB) Surgic Pro (Sans fonction d'USB)
Type	NE250 (avec la fonction d'USB) NE294 (Sans fonction d'USB)
Tension dàlimentation	AC120 / 230V
Fréquence	50 / 60Hz
Consommation	40VA
Débit de pompage maximum	75ml / min
Dimensions	W265xD220xH100mm

(Micromoteur)

Modèle	SGL70M	SG70M
Type	E1023	E1025
Gamme de vitesses	200-40,000 min^{-1}	
Tension d'entrée	DC24V	
Dimensions	Ø23.5xL103.3mm (sans cordon)	
Longueur de cordon	2m	
OPTIC	Blanc LED	

(Pédale de contrôle)

Modèle	FC-78
Longueur de cordon	2m

14. Elimination du produit

Consultez votre revendeur pour en savoir plus sur l'élimination de l'appareil.

15. Symboles

UV Rhineland of North America est un Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL) aux Etats-Unis (un Laboratoire de test reconnu au niveau national) et est accrédité par le Conseil des Normes du Canada pour certifier les produits électro-médicaux conformément aux normes nationales canadiennes.

Ce produit est conçu pour ne pas devenir la source d'ignition dans l'air et les gaz anesthésiques inflammables.

0197 La norme UE 93/42/CEE a été respectée lors de la conception et la production de cet appareil médical.

IPX8 Protégé contre les effets de l'immersion continue dans l'eau et la poussière.

Débarrassez-vous de cet appareil et de ses accessoires via des méthodes approuvées pour les dispositifs électroniques et conformément à la Directive 2002/96/CE.

Type BF pièce appliquée

Cf. Manuel d'utilisation

Marquage sur l'extérieur des piéces de l'équipement qui comprend les émetteurs RF ou qui s'applique à l'énergie électromagnétique RF pour le diagnostic ou traitement.

16. Compatibilite electromagnetique L'information(EMC L'information)

Conseils et déclaration du fabricant-émissions électromagnétiques		
L'appareil Surgic pro series est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Surgic Pro series doit veiller à utiliser cet appareil dans un tel environnement.Conseils et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques.		
Emissions test	**Compliance**	**Electromagnetic environment-guidance**
Emissions Rf CISPR11/EN55011	Groupe 1	Surgic Pro series n'utilise de l'énergie RF que pour ses fonctions internes. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne devraient pas causer d'interférences avec l'équipement électronique placé à proximité.
Emissions Rf CISPR11/EN55011	Classe B	Surgic Pro series peut être utilisé dans tous les établissements, dont les établissements domestiques et ceux qui sont directement reliés au réseau public de fourniture d'énergie basse tension utilisé à des fins domestiques.
Emissions harmoniques IEC/EN61000-3-2	Classe A	
Les fluctuations de voltage/les émissions fluctuantes IEC/EN61000-3-3	Conforme	

Conseils et déclaration du fabricant-Immunité électromagnétique			
L'appareil Surgic Pro series est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du Surgic Pro series doit veiller à utiliser cet appareil dans un tel environnement.			
Test d'immunité	**IEC/EN60601 niveau de test**	**Niveau de conformité**	**Environnement électromagnétique-conseils**
Décharge électrostatique (ESD) IEC/EN61000-4-2	± (2, 4) 6 kV contact ± (2, 4) 8 kV air	± (2, 4) 6 kV contact ± (2, 4) 8 kV air	Les sols doivent être en bois, en béton ou recouverts de dalles en céramique. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, le niveau d'humidité relative doit être d'au moins 30%.
Explosion/courant transitoire rapide IEC/EN61000-4-4	± 2kV pour les lignes d'alimentation en énergie ± 1kV pour les lignes d'alimentation/de sortie	± 2kV pour les lignes d'alimentation en énergie ± 1kV pour les lignes d'alimentation/de sortie	La qualité de l'alimentation principale doit être équivalente à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Surtension IEC/EN61000-4-5	± 1kV mode différentiel ± 2kV mode commun	± 1kV mode différentiel ± 2kV mode commun	La qualité de l'alimentation principale doit être équivalente à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique.
Chutes de tension, courtes interruptions et variations de voltage sur les lignes d'alimentation. IEC/EN61000-4-11	<5% Ut (>95% chute d'Ut) pendant 0.5 cycle 40% Ut (60% chute dans Ut) pendant 5 cycles 70% Ut (30% chute dans Ut) pendant 25 cycles <5% Ut (>95% chute d'Ut) pendant 5 sec	<5% Ut (>95% chute d'Ut) pendant 0.5 cycle 40% Ut (60% chute dans Ut) pendant 5 cycles 70% Ut (30% chute dans Ut) pendant 25 cycles <5% Ut (>95% chute d'Ut) pendant 5 sec	La qualité de l'alimentation principale doit être équivalente à celle d'un environnement commercial ou hospitalier typique. Si l'utilisateur du Surgic Pro series a besoin d'une utilisation continue pendant les coupures de l'alimentation principale,il est recommandé d'alimenter le Surgic Pro series à l'aide d'une batterie ou d'une alimentation qui ne sera pas interrompue.
Fréquence de la puissance (50 / 60Hz) champ magnétique IEC/EN61000-4-8	3A/m	3A/m	Les champs magnétiques de la fréquence de puissance doivent se situer à des niveaux caractéristiques d'un site typique se trouvant dans un environnement commercial ou hospitalier typique.
REMARQUE : « Ut » est la tension principale de CA avant l'application du niveau de test.			

Conseils et déclaration du fabricant-immunité électromagnétique.

L'appareil Surgic Pro series est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique précisé ci-dessous.
Le client ou l'utilisateur du Surgic Pro series doit veiller à utiliser cet appareil dans un tel environnement.

Test d'immunité	IEC/EN60601 niveau de test	Niveau de conformité l	Environnement électromagnétique-conseils
RF IEC/EN61000-4-6 conduit	3V RMS 150 kHz à 80MHz	3V RMS	La distance séparant les équipements de communication RF mobiles et portables et les pièces du Surgic Pro series (câbles compris) ne doit pas être inférieure à la distance de séparation recommandée et calculée à partir de l'équation applicable pour la fréquence du transmetteur.
RF IEC/EN61000-4-3 émis	3V/m 80MHz à 2,5GHz	3V/m	**Distance de séparation recommandée** $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz à 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz à 2.5GHz Si P est le niveau de puissance maximal du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur et que (d) est la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités de champ des transmetteurs RF fixes telles que déterminées par une étude (a) de site électromagnétique doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquence (b). Il se peut qu'il y ait des interférences à proximité des équipements arborant le symbole suivant :

NOTE1 A 80MHz et 800MHz, la gamme de fréquence supérieure est d'application.

NOTE2 Ces directives ne s'appliquent pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est touchée par l'absorption et la réflexion depuis les structures, les objets et les personnes.

a Les intensités de champ depuis les transmetteurs fixes, comme par exemple les stations de base pour les téléphones (portables/sans fil) et les radios mobiles, la radio amateur, la diffusion radio AM et FM et la diffusion télévisée, ne peuvent théoriquement pas être prévues avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique engendré par les transmetteurs RF fixes, une étude de site électromagnétique devrait être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée sur le site dans lequel le Surgic Pro series est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable susmentionné, il conviendra de vérifier le bon fonctionnement du Surgic Pro series. En cas de fonctionnement anormal, des mesures complémentaires pourraient être nécessaires, comme par exemple la réorientation ou la relocalisation du Surgic Pro series.

b Au-delà de la gamme de fréquence de 150kHz à 80MHz, l'intensité de champ doit être inférieure à 3V/m.

Câbles et accessories	Longueur maximale	Revêtu	En Conformité avec	
Micromoteur avec cordon moteur	2,0M	Non revêtu	Les émissions RF, CISPR11 :	Class B / Group 1
Commande au pied avec cordon	2,0M	Non revêtu	Emissions harmoniques :	IEC61000-3-2 / EN61000-3-2
Cordon d'alimentation CA	2,0M	Non revêtu	Les fluctuations de voltage / les émissions fluctuantes :	IEC61000-3-3 / EN61000-3-3
			Décharge électrostatique (ESD) :	IEC61000-4-2 / EN61000-4-2
			Electrical fast transient / burst	IEC61000-4-4 / EN61000-4-4
			Surtension :	IEC61000-4-5 / EN61000-4-5
			Chutes de tension, courtes interruptions et variations de voltage sur les lignes d'alimentation :	IEC61000-4-11 / EN61000-4-11
			Fréquence de puissance (50/60Hz) champ magnétique :	IEC61000-4-8 / EN61000-4-8
			RF conduit :	IEC61000-4-6 / EN61000-4-6
			RF émis :	IEC61000-4-3 / EN61000-4-3

Distances de séparation recommandées entre l'équipement de communication RF mobile et portable et le Surgic Pro series.

Le Surgic Pro series est conçu pour être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les nuisances RF émises sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du Surgic Pro series peut prévenir les interférences électromagnétiques en conservant une distance minimale entre l'équipement de communication RF portable (transmetteurs) et le Surgic Pro series, comme recommandé ci-dessous, selon la puissance maximale de l'équipement de communication.

Puissance maximale estimée du transmetteur W	Distance de séparation selon la fréquence du transmetteur. m		
	150kHz to 80MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800MHz to 2,5GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Pour les transmetteurs dont la puissance maximale n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de séparation « d » recommandée en mètres (m) peut être estimée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence du transmetteur, si « P » est la puissance maximale du transmetteur en watts (W) selon le fabricant du transmetteur.

NOTE1 A 80MHz et 800MHz, la distance de séparation pour la gamme de fréquence supérieure est d'application.

NOTE2 Ces directives ne s'appliquent pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est touchée par l'absorption et la réflexion depuis les structures, les objets et les personnes.

Traducción del manual de uso

Español

Surgic Pro

Gracias por adquirir la unidad quirúrgica NSK Surgic Pro series.
Le recomendamos que, antes de su uso, lea detenidamente las instrucciones de uso, método de manejo o comprobación de mantenimiento para que pueda seguir usando la unidad en el futuro. Asimismo, mantenga este manual de usuario en un lugar donde pueda consultarlo en cualquier momento.

◆ Finalidad

Surgic Pro series ha sido diseñado para su uso en cirugía dental oral y en procedimientos quirúrgicos por personal cualificado.

Contenu

1. Advertencias de seguridad antes del uso — 70
2. Contenidos del paquete — 72
3. Unidad de control y Controlador de pedal — 73
4. Instalación — 75
5. Configuración — 78
6. Operation — 80
7. Circuito de protección — 84
8. Códigos de error y Localización de averías — 84
9. Cambio de fusible — 86
10. Mantenimiento — 86
11. Esterilización — 87
12. Contra-ángulos y Accesorios opcionales — 88
13. Características técnicas — 88
14. Eliminación del producto — 88
15. Simbolos — 89
16. Compatibilidad electromágnetica Información — 89

◆ Clasificación del equipamiento

- Tipo de protección contra descargas eléctricas:
  – Equipamiento de clase I
- Grado de protección contra descargas eléctricas:
  – Pieza aplicada de tipo BF:
- Método de esterilización o de desinfección recomendado por el fabricante:
  – Ver 11. Esterilización
- Grado de protección contra la entrada de agua, tal y como se detalla en la edición actual de CEI 60529:
  – Pedal de control: IPX8 (Protegido contra los efectos de la inmersión continua en agua)
- Grado de seguridad de la aplicación en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno u óxido nitroso:
  – Motor, pedal de control: equipamiento de categoría AP
- Modo de funcionamiento:
  – Operación intermitente

⚠ Precauciones para su uso y funcionamiento

■ Lea detenidamente estas advertencias de seguridad antes de usar y trabajar adecuadamente con el producto.
■ Estos indicadores tienen el fin de permitirle un uso seguro del producto, evitar que se produzca cualquier daño o ponerle en peligro a usted o a otras personas. Estos indicadores se clasifican según el grado de peligro o daño y gravedad. Todos los indicadores se refieren a la seguridad, asegúrese de seguirlos.

Classification	Degree of Danger or Damage and Seriousness
⚠ ADVERTENCIA	**Explica una instrucción con la que hay que tener cuidado ya que es posible que se produzcan heridas personales o daños físicos.**
⚠ PRECAUCIÓN	**Explica una instrucción con la que hay que tener cuidado ya que es posible que se produzcan heridas personales medias o daños físicos.**
⚠ IMPORTANTE	**Explica una instrucción que debe observarse por razones de seguridad.**

1. Advertencias de seguridad antes del uso

Lea atentamente el manual de uso de la pieza de mano antes de su utilizacion.

⚠ ADVERTENCIA

- Para EVITAR UNA DESCARGA ELÉCTRICA, NO desconecte el cable de CA con las manos húmedas.
- Asegúrese de evitar que el agua entre en la unidad de control ya que podría provocar un cortocircuito y una descarga eléctrica.
- Utilice una toma eléctrica de tierra. Podría sufrir una descarga eléctrica si no dejara de usarla.
- El sistema puede presentar una posibilidad de mal funcionamiento cuando se utiliza en presencia de una ola de interferencia electromagnética. No instale el sistema cerca de un dispositivo que emita ondas magnéticas. Apague el interruptor de potencia de la unidad de control del sistema cuando se utilice un dispositivo de oscilación ultrasónica o cuando un cuchillo de electrodo esté cerca.

⚠ PRECAUCIÓN

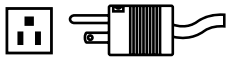
- La precisión del indicador de la velocidad depende de manera decisiva en el rendimiento de alta precisión de la pieza de mano/contra-ángulo que se monta en el micromotor. Para garantizar la exactitud del torque que muestra en la pantalla, utilice SOLAMENTE los contra-ángulos NSK que figuran en la "12. Contra-ángulos y Accesorios opcionales". Si hay otra pieza de mano conectada, puede que el torque resultante no se ajuste al indicado en la pieza de mano.
- Surgic Pro series requiere unas precauciones especiales en relación con EMC y necesita ser instalado y puesto en funcionamiento de acuerdo con la información EMC.(Refiérase 16. EMC Información)
- Un equipo de comunicaciones rf móviles y portátiles puede afectar el Surgic Pro series. No utilice los alrededores del equipo rf para el producto.
- El uso de accesorios, motores y cables que no sean aquellos especificados, con la excepción de motores y cables vendidos por el fabricante de Surgic Pro series, como piezas de recambio para componentes internos, puede provocar un aumento de las EMISIONES y una disminución de la INMUNIDAD de la Unidad de control.
- Surgic Pro series no debe utilizarse cerca o apilado con otro equipamiento y, si el uso cercano o apilado fuera necesario, la Unidad de control deberá ser observada para comprobar el funcionamiento normal en la configuración en la que se use.
- Al utilizar este sistema, piense siempre en la seguridad del paciente.
- No intente desmontar la unidad de control/ pedal de control/ micromotor ni modificar su mecanismo.
- Compruebe la vibración, ruido y sobrecalentamiento antes de su uso, si se produjera alguna anormalidad, detenga su uso inmediatamente y póngase en contacto con su distribuidor.
- Utilice una toma eléctrica de tierra.
- No la arroje, golpee ni la someta a un choque excesivo.
- No doble el tubo de riego mientras la bomba de agua esté en funcionamiento. Podría provocar la rotura del tubo.
- No utilice fresas dobladas, dañadas o no originales. La lima podría doblarse o romperse.

- No supere la velocidad recomendada.
- Después de cada funcionamiento, asegúrese de lubricar y esterilizar la pieza de mano tan pronto como esté limpia. La coagulación sanguínea podría provocar óxido. No obstante, no lubrique el micromotor. El aceite podría generar un calor excesivo y podría provocar daños.
- La unidad de control puede limpiarse con un paño húmedo. Desconecte la corriente eléctrica antes de la limpieza. La unidad de control y el pedal de control no pueden esterilizarse con ningún método.
- Cuando el producto se utilice con mucha frecuencia, considere el mantenimiento de un pequeño stock de piezas de recambio.
- No desconecte el cable de motor del motor.
- No limpie, frote ni sumerja el aparato en agua muy ácida o en soluciones esterilizantes.
- En cuanto al tiempo de funcionamiento del motor y de la pieza de mano, siga la tabla que aparece más abajo. Un uso continuo durante un tiempo prolongado con un torque elevado puede producir el sobrecalentamiento de la pieza de mano, lo que a su vez puede ocasionar un accidente.
- Los accesorios utilizados para el paciente y/o especialista son la pieza de mano.
- No fije los ojos en la luz del LED.
- Si se produjera alguna anormalidad en el LED (oscuro, sin iluminar o parpadear), deje de usarlo inmediatamente y póngase en contacto con su proveedor.
- Si se emplea el micromotor con la luz encendida 'ON' de modo continuo durante más de 3 minutos, el motor se calentará. (La temperatura de superficie máxima podría alcanzar los 45˚C en esta situación). Si ocurre, deje de utilizar el micromotor hasta que la pieza con luz se enfríe o emplee el micromotor sin encender la luz.
- Solo se puede conseguir una conexión a tierra fiable cuando el equipo esté conectado a un receptáculo marcado como "Hospital Only" o "Hospital Grade".
- Para mayor seguridad, instale la unidad de control en un lugar donde el cable de alimentación CA se pueda retirar fácilmente. (Es posible desconectar la unidad de control de la fuente de alimentación retirando el cable de alimentación CA.)

Modo de funcionamiento

Operación intermitente	
ON	OFF
3 min.	10 min.

El enchufe de alimentación de abajo se utiliza en la zona de Norte América.



Enchufe tipo NEMA 5-15P
(Hospital Grade Type)

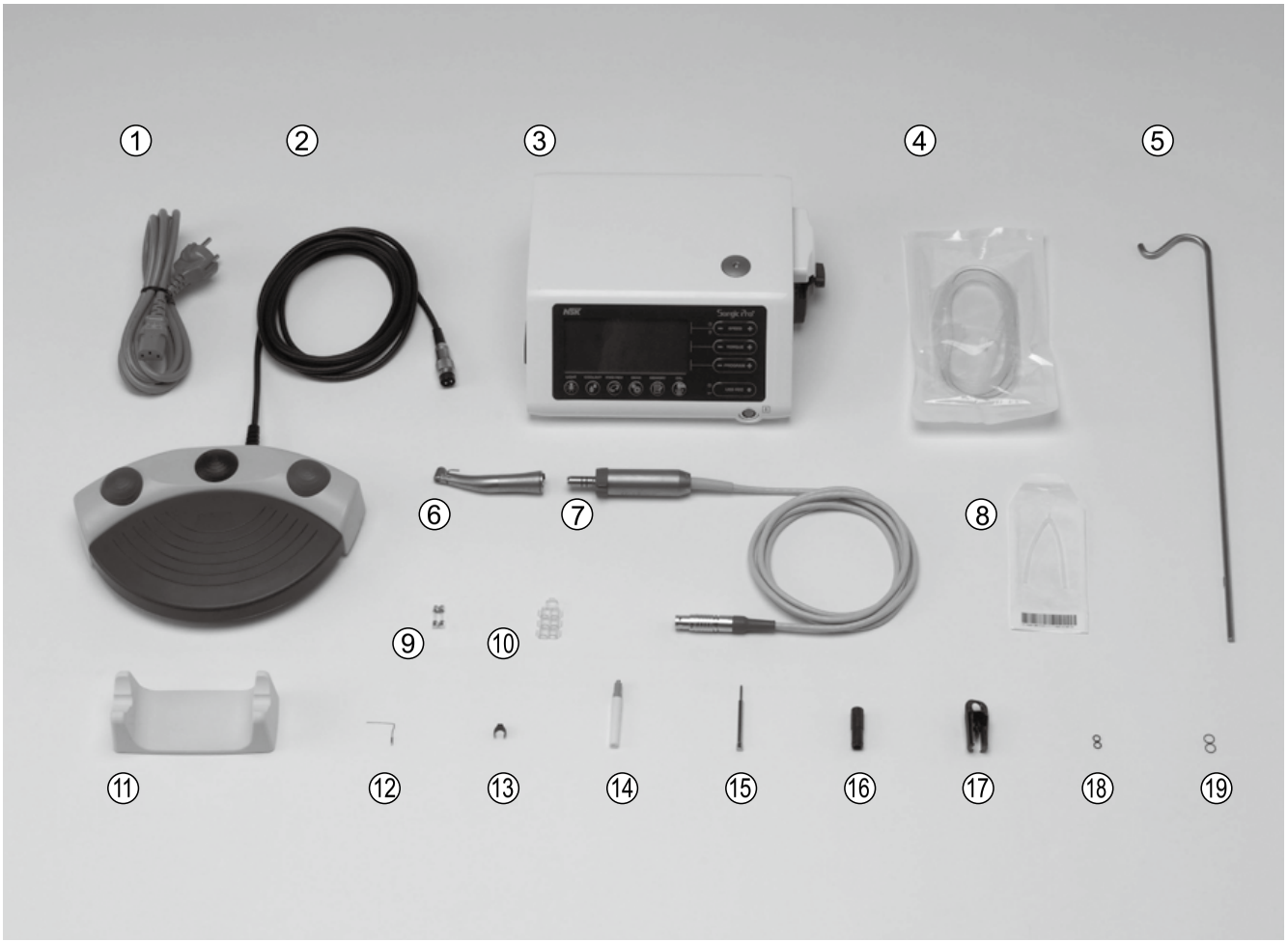
⚠ IMPORTANTE

- Apague el conmutador de potencia después de cada uso.
- Para obtener indicaciones de servicio y piezas de recambio, póngase en contacto con su distribuidor.
- Se recomienda el uso del kit de tubo de irrigación desechable genuino de NSK, previamente esterilizado.
- El tiempo total de grabación es de unos 100 minutos.
- No inserte una memoria USB durante la operación.
- No retire el USB mientras la lámpara está encendida o parpadeando.
- No utilice los datos almacenados en la memoria USB con fines de diagnóstico.
- No use una memoria USB que no sea USB 2.0.
- No se garantiza que este dispositivo funcione con todas las memorias USB. Puede que no funcione con USB con funciones de seguridad o aquellos que requieran una gran cantidad de electricidad.

	Temperatura	Humedad	Presión atmosférica
Uso	Entre 0-40˚C (32-104˚F)	Entre 10-85%RH	Entre 700-1060hPa
Almacenamiento (Transporte)	Entre -10-50˚C (14-122˚F)	Entre 10-85%RH	Entre 500-1060hPa

Sin condensación de humedad en la unidad de control.
El uso fuera de estos límites podría provocar un mal funcionamiento.

2. Contenidos del paquete



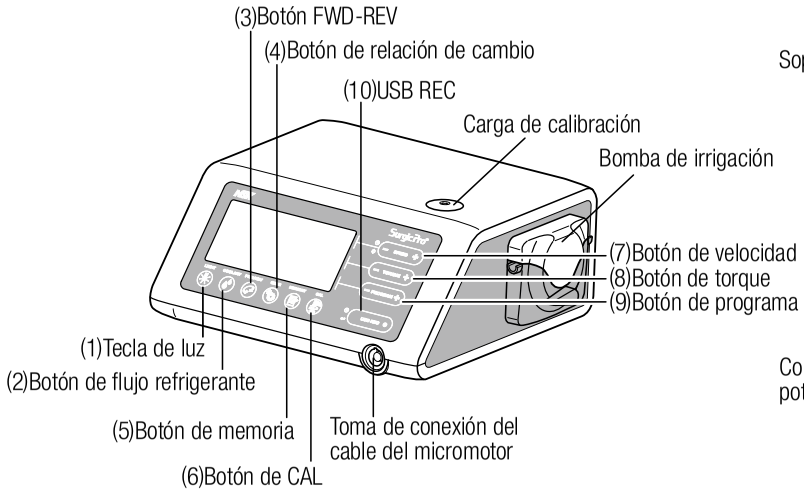
*La figura muestra el motor óptico, la pieza de mano óptica

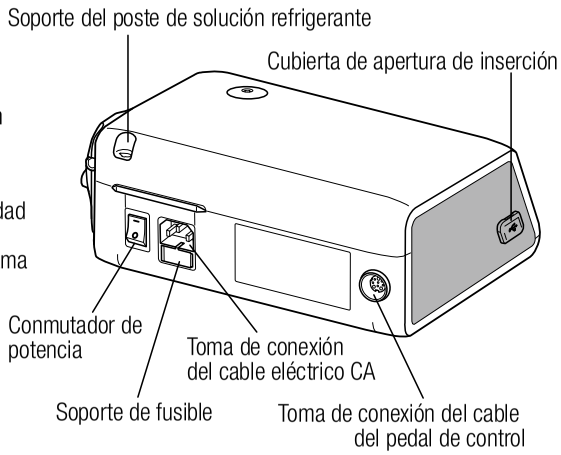
Item No.	Description	Quantity
①	Cable eléctrico ca (2m)	1
②	Controlador de pedal con cable (2m)	1
③	Unidad de control	1
④	Tubo de irrigación	5
⑤	Poste de soporte de la solución refrigerante	1
⑥	Pieza de mano óptica/ pieza de mano no óptica*	1
⑦	Motor óptico/ motor no óptico (Con cable de motor)*	1
⑧	Conector Y	1
⑨	Fusible de recambio	2
⑩	Soporte del tubo	7

Item No.	Description	Quantity
⑪	Soporte para la pieza de mano	1
⑫	Boquilla de irrigación interna	1
⑬	Soporte de la boquilla	1
⑭	Cable de limpieza	1
⑮	Fresa de calibración	1
⑯	Boquilla de pulverización de tipo E	1
⑰	Enchufe de Protección	1
⑱	Junta tórica(Enchufe de Protección)	2
⑲	Junta tórica(Motor)	2

*La pieza de mano se conectará de forma apropiada y pieza de mano dependiente.
*Una de las piezas de mano/ motor debe ser empaquetado.
*USB no incluido.

3. Unidad de control y Controlador de pedal




Soporte del poste de solución refrigerante
Cubierta de apertura de inserción
Conmutador de potencia
Toma de conexión del cable eléctrico CA
Soporte de fusible
Toma de conexión del cable del pedal de control

*El punto no numerado se explica en el contexto.

3-1 Botones en la unidad de control

(1) Tecla de luz
Seleccione el nivel de luz. (OFF -> LOW->HIGH) Repetir el pulsado de tecla para pasar por los niveles de luz.(Default:HIGH)

(2) Botón de flujo refrigerante:
Utilícelo para seleccionar los 6 niveles de flujo de solución refrigerante de 0 a 5. Vuelva a pulsar el botón para alternar entre los diferentes niveles de flujo refrigerante.

(3) Botón FWD-REV:
Utilícelo para seleccionar la dirección de rotación. Pulse este botón una vez para cambiar la dirección de rotación. (Cuando esté en modo hacia atrás, la unidad de control le avisará audiblemente con un pitido)

(4) Botón de relación de cambio:
Utilícelo para configurar la relación de cambio de la pieza de mano conectada antes de su uso. Vuelva a pulsar este botón hasta que la pantalla LCD indique la relación de cambio correcta de la pieza de mano.

(5) Botón de memoria:
Utilícelo para memorizar los parámetros de programa establecidos por el usuario. Pulse y mantenga pulsado este botón durante 1 segundo aproximadamente para memorizar los parámetros. Cuando suene un pitio, los parámetros del nuevo programa habrán sido memorizados.

(6) Botón de CAL:
Uso de activar el ciclo de la calibración del pieza de mano antes de usar.

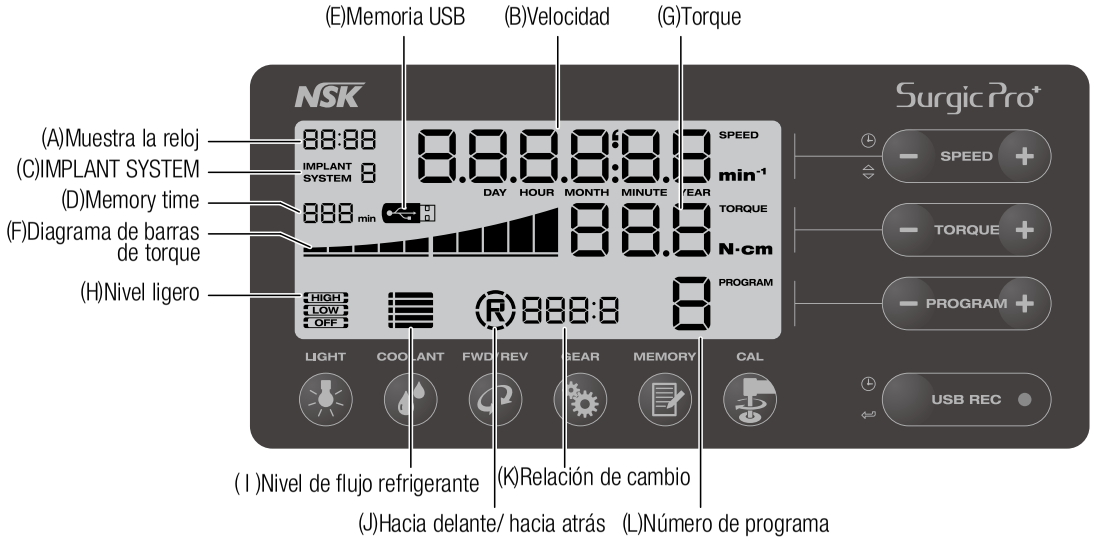
(7) Botón de velocidad:
Utilícelo para configurar la velocidad del micromotor. Pulse el botón (+) para aumentar y (-) para disminuir la velocidad. (Cuando se alcancen los límites superior e inferior, sonará un pitido de alarma)

(8) Botón de torque:
Utilícelo para configurar el rango de torque. Pulse el botón (+) para aumentar y (-) para disminuir el rango de torque. (Cuando se alcancen los límites superior e inferior del rango de torque, sonará un pitido de alarma). La configuración del rango de torque se seleccionará en función de la relación de cambio del accesorio de la pieza de mano.

(9) Botón de programa:
Utilícelo para alternar entre los programas disponibles. Pulse el botón (+) para ascender y (-) para descender el número de programa. Encontrará todos los números de programa, de forma secuencial, pulsando los botones.

(10) USB REC (Solo Surgic Pro+)
Pulse esta tecla para registrar la favorable operación de la serie de Surgic a la memoria del USB.
Una pulsación corta guardará los datos memorizados en la memoria USB. Una pulsación larga (aproximadamente 2 segundos) borrará los datos guardados en la memoria de la unidad de control.

3-2 Pantalla LCD de la consola de la unidad de control



(A) Muestra la reloj (Solo Surgic Pro+)

Panel del reloj. Se muestra el tiempo utilizando baterías instaladas en la unidad de control.

(B) Velocidad

Muestra la velocidad seleccionada.

Al pulsar el pedal de control velocidad de rotación del motor mostrada en la LCD. (Asumiendo que se haya seleccionado la relación de cambio correcta)

Sin pulsar el pedal de control Se muestra la configuración preestablecida de rotación máxima en la LCD.

La velocidad de rotación se muestra durante la rotación. Cuando la rotación se detiene, se visualiza el conjunto de velocidad de rotación máxima. La velocidad del pedal de control varía dependiendo de lo que se presione el pie.

(C) IMPLANT SYSTEM

Se muestra el número del sistema de implante utilizado. (1 a 8).

(D) Memory time (Solo Surgic Pro+)

Se muestra el tiempo restante de memoria (Remain Time).

(E) Memoria USB (Solo Surgic Pro+)

Cuando se inserta la memoria USB, esta se visualiza en la pantalla LCD.

(F) Diagrama de barras de torque

Muestra el rango real de torque de funcionamiento. Cuando todas las barras están iluminadas, el torque de funcionamiento está al máximo. Cuando la mitad de las barras están iluminadas, entonces, el torque de funcionamiento es aproximadamente de un 50% respecto al torque preestablecido.

(G) Torque

Muestra el torque seleccionada.

* Al utilizar la relación de cambio 1:1 o un aumento de velocidad de la pieza de mano, no se mostrará la torsión. (Esta función es adecuada para una pieza de mano de reducción 2:1 o superior)

(H) Nivel ligero (Solo óptica)

Exhibe el nivel ligero seleccionado; los niveles ligeros son ALTOS, BAJOS y APAGADO.

(I) Nivel de flujo de refrigerante

Muestra el nivel de flujo de solución refrigerante seleccionado, el nivel de flujo seleccionado está indicado por 5 indicadores luminosos de nivel. Si no hay iluminación, el flujo de solución refrigerante está apagado.

(J) Indicador hacia delante/ hacia atrás

Muestra la dirección seleccionada del micromotor. Al rotar, la pantalla de circunferencia rota.

(K) Relación de cambio

Muestra la relación de cambio seleccionada de la pieza de mano.

(L) Número de programa

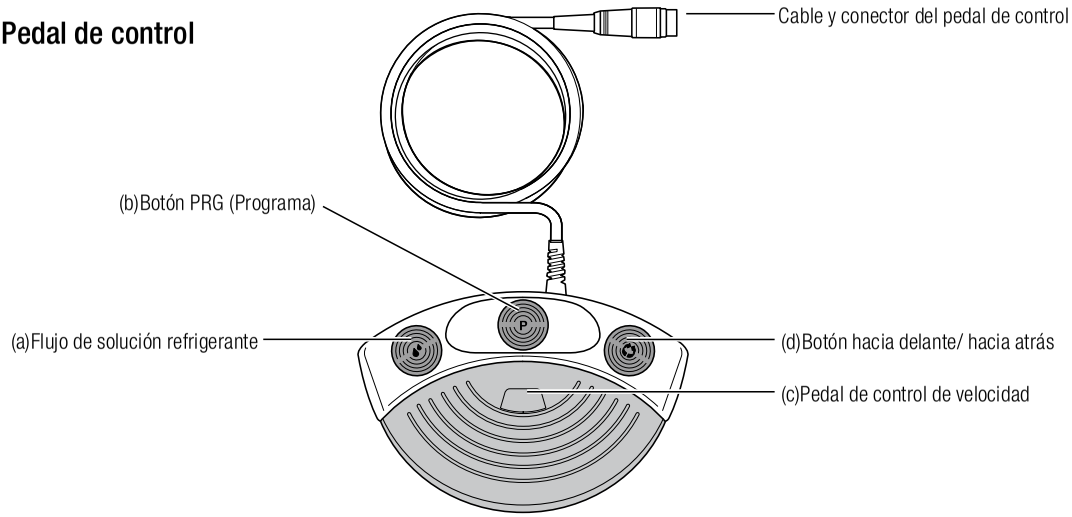
Muestra el número de programa seleccionado.

⚠ IMPORTANTE

- Inmediatamente después de encender la fuente de alimentación, el reloj puede mostrar "88:88.00:00", o la pantalla LCD de la tecla USB REC puede parpadear, pero estos acontecimientos no son fallos de funcionamiento.
- Cuando la fuente de alimentación se enciende, el dispositivo volverá a su configuración predeterminada. Para guardar una configuración, consulte 6-1 Programación de operación de micromotor. (Por defecto: Sistema implante 1, Luz HIGH, Flujo refrigerante 3, Rotación F, Relación de cambio 20:1, Número de programa 1, Torque 20·Ncm, Velocidad 800min^{-1})

- Una vez embalado para su envío, etc., el reloj parpadeará en "00:00" si no se ha fijado. Ver 5-1 Hora y Fecha.
- Cuando la pantalla del reloj parpadea en "- -: - - ", significa que las pilas del reloj se han agotado. Póngase en contacto con la tienda donde compró el dispositivo.

3-3 Pedal de control


Cable y conector del pedal de control
(b)Botón PRG (Programa)
(a)Flujo de solución refrigerante
(d)Botón hacia delante/ hacia atrás
(c)Pedal de control de velocidad

(a) Botón del volumen de flujo de solución refrigerante
Utilícelo para seleccionar los 6 niveles de flujo de solución refrigerante de 0 a 5, cada nivel puede aumentarse pulsando una vez este botón. Si pulsa el botón en el nivel 5, éste vuelve al nivel 0.

(b) Botón (Programa) PRG
Utilícelo para seleccionar el número de programa deseado. Los números de programa siempre aumentarán cada vez que se pulse y suelte el botón. Para descender, púlselo, manténgalo pulsado durante 1 segundo y suéltelo.

(c) Pedal de control de velocidad
Utilizado para accionar y detener el micromotor y para controlar la velocidad durante el funcionamiento. La velocidad de funcionamiento del micromotor es directamente proporcional a la posición del pedal de control, hasta la velocidad máxima preestablecida.

(d) Botón hacia delante/ hacia atrás
Utilizado para cambiar la dirección de rotación del micromotor: púlselo una vez para cambiar la dirección de rotación.

4. Instalación

⚠ PRECAUCIÓN

Instale el cable/enchufe solo si la corriente está desconectada.

4-1 Conexión del cable de motor

Alinee la marca [•] del cable del micromotor con la marca [•] en la unidad de control, introduzca la base del enchufe del cable del micromotor en la toma hasta que la junta de cierre haga “clic” en su sitio.

Para desconectar el enchufe, tire de la junta de cierre, tire de nuevo para desconectar el cable.

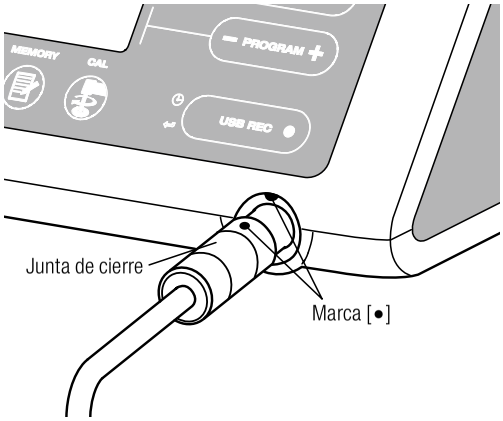


Fig. 1

4-2 Conexión de la pieza de mano

⚠ PRECAUCIÓN

Cuando se utiliza el micromotor Surgic Pro con luz (SGL70M), SÓLO ULITICE contra-ángulos con luz. Los contr-ángulos sin luz no se pueden conectar precisamente al micromotor y esto puede provocar un mal funcionamiento del micromotor bajo carga.

1) Empuje la pieza de mano en el motor teniendo cuidado en mantenerla alineada.
2) Gire la pieza de mano hasta que se bloquee en su sitio haciendo clic.

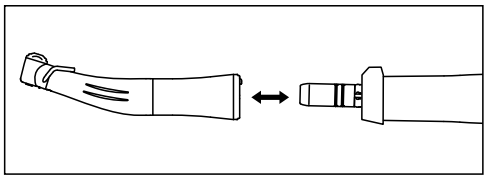


Fig.2

4-3 Conexión del pedal de control

Coloque el tornillo de la clavija del pedal hacia abajo, a continuación, introduzca la clavija en el conector del cable del pedal , situado en la unidad de control. Asegure la clavija apretando la contratuerca. Consulte las figuras 3.

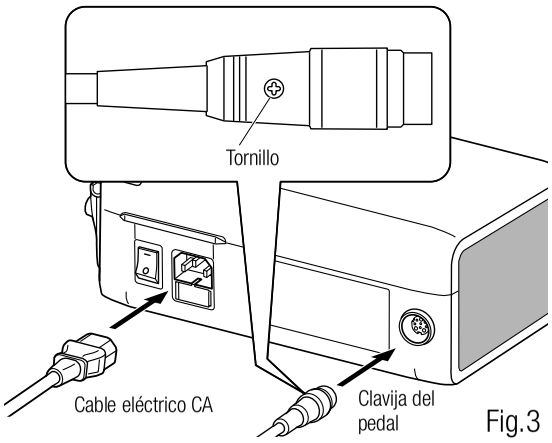


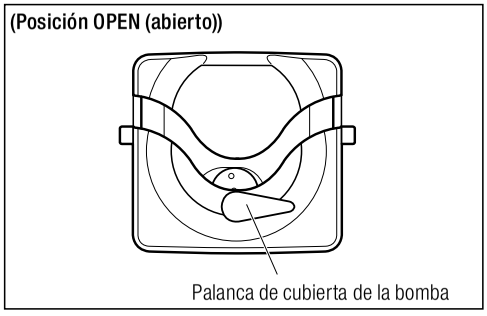
Fig.3

4-4 Conexión del cable eléctrico CA

Alinee correctamente e introduzca el cable eléctrico CA en la conexión de cable eléctrica CA, situada en la parte trasera de la unidad de control. (Fig. 3)

4-5 Instalación del tubo de riego

Asegúrese de que la palanca de cubierta de la bomba está en la posición "OPEN", con el tubo de irrigación "Needle" hacia la parte posterior de la unidad de control. Posicione los topes del conjunto de tubo en la guía del tubo de forma segura. (Fig. 4)



Para retirar, abra ("OPEN") la palanca de cubierta de la bomba y luego retire el tubo.

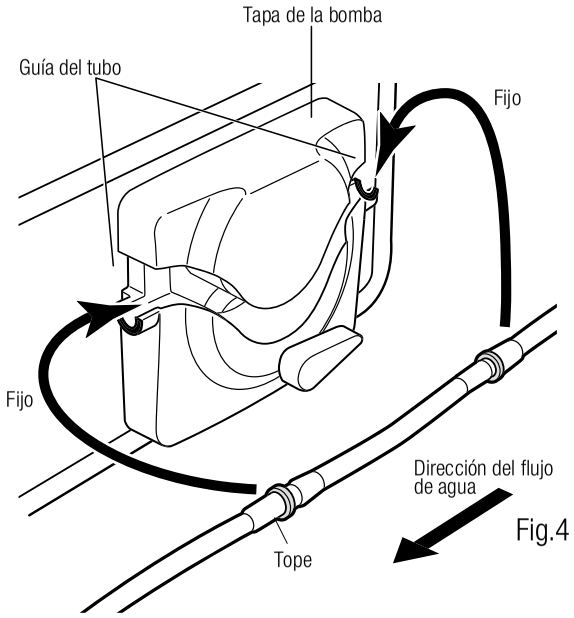


Fig.4

⚠ PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que el tubo esté colocado en los rodillos, de forma segura, al cerrar la tapa de la bomba. Si el tubo no está correctamente posicionado en los rodillos y la tapa se cierra, el tubo podría cortarse o romperse. (Fig.5)
- No montar el tubo de irrigación a no ser que el paciente esté preparado para ello.
- Esto se deberá hacer después de que se haya apagado la fuente de alimentación del tubo de irrigación.

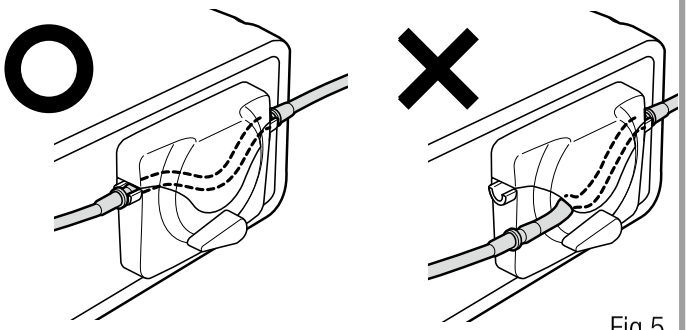


Fig.5

Después de posicionar correctamente los tubos, cierre la tapa de la bomba girando la palanca de la tapa de la bomba hasta la posición de "CERRADO" (180 grados en sentido antihorario) (Fig.6)

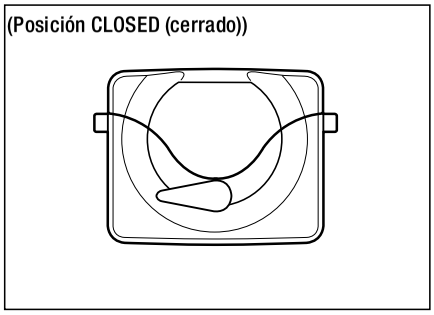


Fig.6

4-6 Montaje del soporte de la solución de refrigerante

Monte el soporte de la solución refrigerante en el orificio de la unidad de control, el soporte sólo se ajustará en una posición. Sitúe la botella tal y como se muestra en la Fig.7.

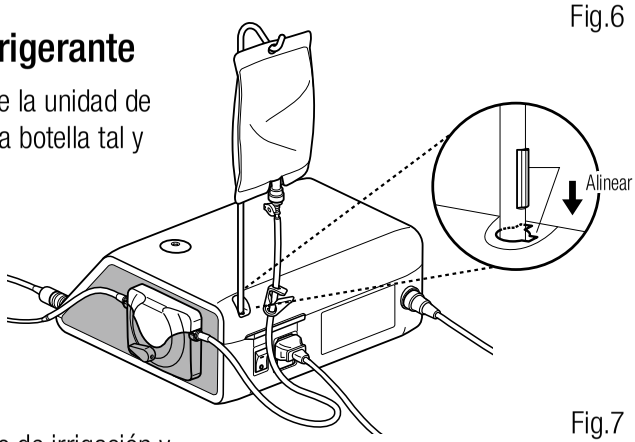


Fig.7

4-7 Inserción del tubo de irrigación

1) Cierre la válvula de paso del tubo, entre la aguja del tubo de irrigación y la bomba de irrigación, tal y como se muestra en la Fig.8.
2) Introduzca la aguja del tubo de irrigación en el tapón de la botella/bolsa. (Fig.9)
3) Abra el tapón del tubo para introducir aire en la botella/bolsa. (Fig.10)
4) Abra la válvula de paso del tubo.

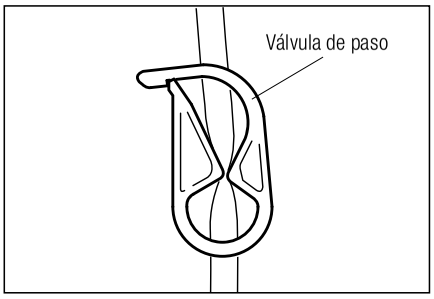


Fig.8

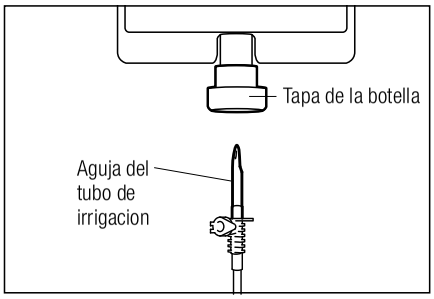


Fig.9

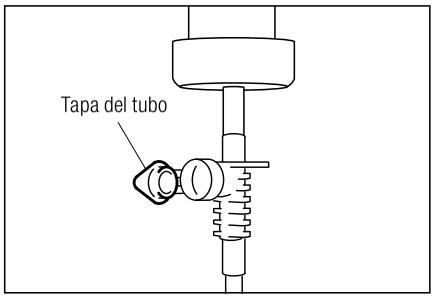


Fig.10

⚠ PRECAUCIÓN

No utilice la bomba de irrigación si el tubo está doblado o si su válvula está en posición cerrada. Esto podría provocar que el tubo estallara o se saliera de la botella/bolsa.

4-8 Compruebe la compatibilidad de la boquilla de irrigación interna

Las boquillas de irrigación interna acompañadas con este producto no se ajustan necesariamente a todas las fresas del mercado. Antes del uso, siga las siguientes instrucciones para comprobar que la boquilla encaja bien.
En caso contrario, la boquilla de irrigación interna encajada en las fresas, podría provocar una fuga de solución salina, lo que acarrearía problemas de oxidación o una parada repentina del equipamiento durante su uso.

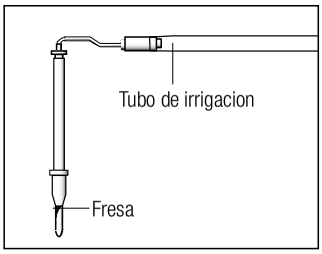


Fig.11

Instrucciones:

1) Conecte una botella de solución salina a la unidad de control.
2) Conecte la boquilla de irrigación interna en la punta del tubo de irrigación.
3) Introduzca la boquilla de irrigación interna en la fresa desde la parte posterior. (Fig.15)
4) Purgez al “máximo” durante 5 segundos.

Puntos a comprobar:

- Limpieza de la solución salina proveniente de la fresa; si la solución es coloreada, podría haber óxido en el interior de la fresa. Si fuera el caso, cambie la fresa.
- Flujo de agua, si el flujo fuera bajo y/ o el flujo de la fresa fuera asimétrico, cambie la fresa.
- No hay fuga de agua entre la boquilla de irrigación interno y la fresa
- Antes de su uso, asegúrese de que no haya ninguna fuga de agua en el punto de entrada de la boquilla de irrigación, la causa podría ser un sello roto o una ausencia de sello en la fresa. Cambie la fresa aunque sea nueva ya que si la solución salina entra en la pieza de mano puede provocar un mal funcionamiento de ésta.

⚠ PRECAUCIÓN

En caso de detectarse un mal funcionamiento como una fuga de solución salina de la parte posterior de la pieza de mano durante su uso, detenga el funcionamiento y solucione el problema.

4-9 Conexión de la boquilla de irrigación

El X-SG20L/SG20 cuenta con 3 métodos de irrigación disponibles en función de la herramienta y de la aplicación: externa, interna o ambas. Para una instalación detallada, consulte el manual de usuario de la pieza de mano que se adjunta.

4-10 Conexión del soporte del tubo

Utilice el cable de motor como sujección para el “tubo de irrigación”. Es más fácil introducir, en primer lugar, el cable de motor y, a continuación, el tubo de irrigación. (Fig.12)

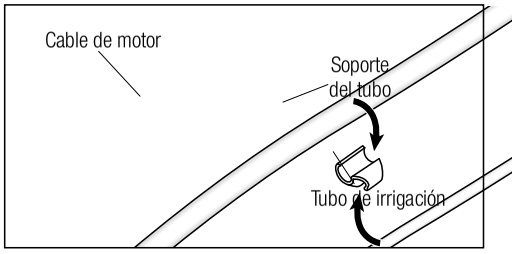


Fig.12

4-11 Memoria USB (no suministrada) (Solo Surgic Pro+)

1) Abra la cubierta de apertura de inserción en el lado de la unidad de control.
2) Inserte del todo la memoria USB. La marca USB aparecerá en la pantalla LCD cuando el USB sea reconocido por el dispositivo. (Fig.13)

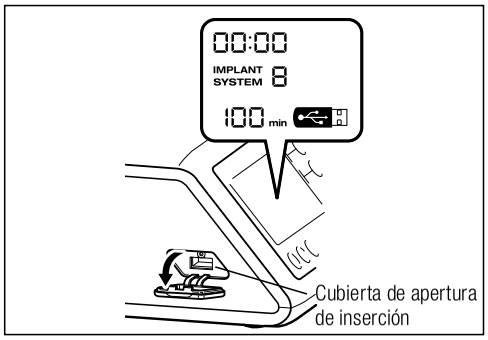


Fig.13

⚠ PRECAUCIÓN

- No aplique impactos fuertes al USB cuando esté conectado.
- Cuando el USB no está conectado, cierre la cubierta de apertura de inserción.

5. Configuración

5-1 Hora y Fecha

Al establecer la fecha y hora, se grabarán los datos sobre el tratamiento por día. (Ver 6-5 Memoria USB para aprender cómo almacenar datos en una memoria USB).

⚠ IMPORTANTE

- Ajuste el reloj antes de usar este sistema.
- Si el reloj no aparece o se muestra como "- -: - -", significa que las pilas puede que se hayan agotado. Póngase en contacto con la tienda donde compró el dispositivo.
- El reloj funciona con un sistema de visualización de 24 horas.
- El año puede ajustarse desde el 2010 hasta el 2099.

1) Pulse la tecla USB REC y SPEED (-) durante unos 2 segundos.
2) La pantalla de configuración aparecerá en la pantalla LCD. Los ajustes pueden realizarse por año, mes, día, hora y minuto en ese orden. Introduzca los datos y pulse el botón USB REC para pasar al siguiente punto. (El punto que usted ha elegido parpadeará).
3) Cambie los números presionando la tecla SPEED (+ -). Una pulsación larga aumentará números en incrementos de 5.
4) Cuando todos los puntos se hayan fijado, pulse la tecla USB REC durante 2 segundos para guardar la configuración.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si se va la luz mientras se realizan los ajustes, los cambios no se guardarán. Empiece una vez más por el principio.
- Si los datos ya están almacenados en la memoria interna, no será posible establecer la fecha.

5-2 Ajuste de iluminación (solo X-SG20L)

Vuelva a pulsar la tecla LIGHT para pasar por los niveles de luz. Pulse la tecla LIGHT para cambiar el volumen de iluminación.(OFF → LOW → HIGH) (Por defecto es HIGH)
Para guardar los cambios, pulse la tecla de memoria por lo menos 2 segundos.

⚠ IMPORTANTE

- Repita los procedimientos anteriores al restaurar el funcionamiento.
- El estado de la lámpara permanecerá establecido incluso si la alimentación está en “ON” y “OFF”.
- Esta función sólo se puede aplicar para un motor óptico y pieza de mano.

5-3 Volumen de sonido

Es posible cambiar el volumen de los sonidos de operación y de alerta para teclas.

1) Encienda la alimentación manteniendo pulsada la tecla CAL.
2) Al encender el equipo, el volumen se alterna entre "Large" y "Low". (El valor predeterminado es "Low")
   * El volumen de sonido no aparece en la pantalla LCD. Los cambios de sonido real.

⚠ IMPORTANTE

Las configuraciones se guardarán incluso si la alimentación está apagada.

5-4 Configuración de fábrica

Cuando se enciende el dispositivo, este volverá a la configuración de fábrica. Las configuraciones preferentes y programas, etc., se borrarán, así que asegúrese de realizar copias.

1) Encienda la unidad mientras presiona el la tecla PROGRAM (+ -).
2) Aparecerá "Set" en la pantalla LCD (también se emitirá un pitido corto). Al pulsar la tecla CAL, el dispositivo volverá a la configuración de fábrica.
3) Aparecerá "Fin" en la pantalla LCD (también se emitirá un pitido largo). La inicialización finaliza cuando la pantalla vuelve a su imagen habitual.

⚠ PRECAUCIÓN

Aun cuando el dispositivo vuelve a la configuración de fábrica, los datos de fecha y hora no se inicializarán.

6. Operation

6-1 Programación del funcionamiento del micromotor

La unidad de control puede memorizar 8 programas. Cada programa incluye las siguientes funciones que pueden realizarse automáticamente cuando se selecciona el número de programa apropiado.

Relación de cambio de la pieza de mano
Velocidad
Dirección de rotación
Límite superior de torque
Flujo de solución refrigerante
Nivel ligero

Marca de símbolo del conmutador de potencia	○	—
Función	OFF	N

1) Encienda la alimentación pulsando el conmutador de potencia [-]; al encender el Sistema de implante número 1 se mostrará por defecto el número de programa 1.
2) Seleccione un número de programa usando el paso (a) o paso (b):
   (a) Pulse la tecla PROGRAM (+ -) en el panel de control hasta que aparezca el número de programa deseado.
   (b) Pulse el botón PRG(Program) en el pedal de control hasta que aparezca el número de programa deseado.
3) Selección de la dirección de rotación de la pieza de mano. Selecciónelo utilizando el paso (a) o paso (b):
   (a) Pulse la tecla FWD/REV en el panel de control hasta que aparezca la dirección deseada.
   (b) Pulse el botón Forward/Reverse en el pedal de control hasta que aparezca la dirección deseada.

⚠ IMPORTANTE

- Habrá un pitido mientras que se presiona "R".
- Los pitidos que se escuchan durante las rotaciones y cuando el dispositivo se detiene no son los mismos. Diferentes sonidos no indican un mal funcionamiento.

4) Selección de la relación de cambio de las piezas de mano de contra-ángulo relevantes para el programa; pulse la tecla GEAR para seleccionar la relación de cambio de la pieza de mano. (La relación de cambio se mostrará en la pantalla LCD)
5) Configure la velocidad de funcionamiento máxima requerida pulsando la tecla SPEED. Cada vez que se pulse este botón, la pantalla cambiará al siguiente nivel de velocidad. Pulsando esta tecla durante más de 1 segundo, la velocidad cambia con mayor rapidez hasta que la pantalla de velocidad alcanza su límite superior o inferior.
   - Cuando la configuración de velocidad alcance el nivel superior o inferior, se oirá un pitido y la configuración de velocidad no podrá cambiarse más.
6) Configure el límite superior de torque pulsando la tecla TORQUE en el panel de control. Cada vez que se pulse esta tecla, la pantalla cambiará al siguiente nivel de torque. Pulsando este botón durante más de 1 segundo, hará que el torque aumente con mayor rapidez al siguiente nivel hasta que la pantalla de torque alcance su límite superior o inferior.
   - Cuando el ajuste de torque alcance el nivel superior o inferior, se oirá un pitido y dicho ajuste no podrá cambiarse más.
7) El nivel de flujo de solución refrigerante tiene 6 niveles de flujo (0-5) (0= sin flujo refrigerante). Seleccione un volumen de flujo de solución refrigerante usando el paso (a) o paso (b):
   (a) Pulse la tecla COOLANT en el panel de control hasta que aparezca el nivel de flujo deseado.
   (b) Pulse el botón Coolant Solution Flow Volume en el pedal de control hasta que aparezca el nivel de flujo deseado.
8) Una vez completados los pasos 2) – 7), pulse y mantenga pulsada la tecla MEMORY hasta que se oiga un pitido. El pitido confirma que se ha completado la programación. Si oyera un pitido corto cuando se pulsa la tecla MEMORY por primera vez, ignore este sonido y no pulse la tecla MEMORY hasta que se escuche un pitido largo.
   * Repita los pasos anteriores 2) - 8) para programar cualquiera de los 8 programas disponibles.

6-1-1 Función de salto de programa

Al cambiar programas utilizando el pedal de control, se pueden escoger por adelantado números de programas que no se han elegido.

1) Elija los números de programa que desea que se salte la unidad de control.
2) Utilice la tecla SPEED (-) para mostrar la velocidad de rotación mínima.
3) Suelte la tecla SPEED (-) y a continuación púlsela de nuevo. Aparece "---" en la pantalla LCD.
4) Pulse la tecla de memoria hasta que se emita un pitido (unos 2 segundos) para memorizar.

6-2 SISTEMA DE IMPLANTE

Surgic Pro Series puede memorizar 8 sistemas de implante diferentes. Asimismo, usted puede programar 8 pasos en el número de SISTEMA que está empleando. Cuando fije el programa, ajústese a los valores recomendados por el fabricante de implantes.

En la programación de cada sistema de implantes, se puede cambiar al siguiente nivel pulsando el botón PROGRAM (+) y (-) al mismo tiempo.

6-3 Función de calibración

La resistencia a la rotación de la pieza de mano depende del modelo de pieza de mano, condición y desgaste interno de sus engranajes. Esta unidad de control incorpora una función automática para reconocer el nivel de resistencia de la pieza de mano y micromotor conectados.

⚠ PRECAUCIÓN

- Este equipo esta diseñado para lograr la major precisión de calibración en una reducción de 20:1. Para la calibración USE EXCLUSIVAMENTE los contra-ángulos de reducción 20:1 que figuran en "12.Contra-ángulos y Accesorios opcionales".
- No se debe calibrar una pieza de mano con micro sierra.
- La calibración sólo debe llevarse a cabo con una pieza de mano NSK.

6-3-1 Preparación de calibrado

1) Adjuntar relación de cambio (tasa de reducción) 20:01 pieza de mano al motor.
2) Conecte la fresa de calibración a la pieza de mano.
3) Pulse la tecla CAL durante unos 2 segundos.
   Habrá un pitido y la pantalla cambiará a modo de calibración.

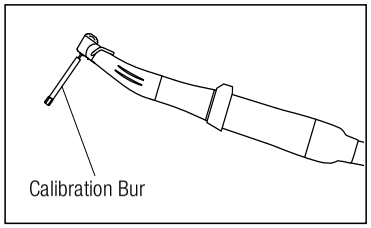


Fig.14

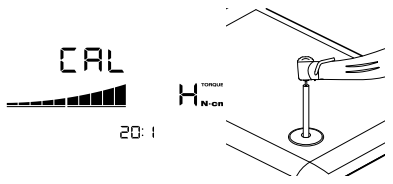
6-3-2 Realización de calibración

⚠ PRECAUCIÓN

No aplicar carga durante la calibración sin carga. Si se aplica carga aparecerá "FAIL" en la pantalla LCD y la calibración se detendrá.

1) Calibración sin carga ··· pantalla de torque "L"
   Mantenga el motor en la mano y asegúrese de que "L" aparece en la pantalla de torque. Presione la tecla CAL sin aplicar carga. La fresa de calibración comenzará a rotar. La calibración se completa cuando se emite un pitido y "donE" aparece en la pantalla.

2) Calibración de carga ··· pantalla de torque “H”
   Asegúrese de que "H" aparece en la pantalla de torque, conecte la fresa de calibración en el remitente de torque. Presione la tecla CAL (la calibración se lleva a cabo mientras se aplica carga de torque, por lo que debe agarrar con seguridad la pieza de mano.) La fresa de calibración comenzará a rotar. La calibración se completa cuando se emite un pitido y "donE" aparece en la pantalla.



3) Calibración de velocidad
   Pulse la tecla CAL después de quitar la barra del transmisor de torque y desmontar la fresa de calibración. La barra comenzará a rotar a una velocidad lenta. Después de rotar lentamente durante 8 segundos, la barra girará a alta velocidad durante 8 segundos. Habrá un pitido cuando la calibración se haya completado. El modo de calibración finalizará automáticamente.

⚠ PRECAUCIÓN

Durante el proceso, la velocidad de rotación aumenta automáticamente y finalmente rota a una velocidad elevada. Se debe tener mucho cuidado para evitar cualquier peligro.

Ejemplo de fallo de calibración

- La abrasión extrema del engranaje y una pérdida mecánica puede exceder los límites de control. No se pueden obtener unos datos corregidos durante el ciclo de calibración por lo que la calibración fallará. En este caso, solicite una reparación.
- Si irregularidades tales como la abrasión extrema del cambio y pérdida mecánica exceden el límite de control, los datos correctos no se podrán obtener durante la calibración. En este caso, solicite una reparación.
- A calibración fallará, en caso de que la fresa de calibración esté en contacto con algo durante una calibración sin carga o si se aplica una carga errónea durante la calibración de carga.

6-4 Funcionamiento estándar

1) Seleccione el número de programa deseado.
   Unidad de control: Pulse PROGRAM (+ -) Key.
   Pedal de control: Pise el pedal de control PRG (Programa) Pulsando el botón PRG (Programa) durante 1 segundo más descenderá al siguiente número de programa.
2) Pulse el pedal de control de velocidad en el centro del pedal de control, el micromotor comenzará a funcionar. La bomba de refrigerante también funcionará. (si está programada) La velocidad aumenta a medida que se pulsa el pedal. Cuando se pulse totalmente el pedal de control, la velocidad alcanza el valor máximo preestablecido.
3) Inversión de la dirección de rotación del micromotor: Para invertir la dirección del micromotor (y fresa) simplemente, pulse el botón de Forward/Reverse del pedal de control. Se oirá un pitido de advertencia cuando la dirección de rotación esté en modo hacia atrás.

⚠ PRECAUCIÓN

- Si se emplea el micromotor con la luz encendida 'ON' de modo continuo durante más de 3 minutos, el motor se calentará. (La temperatura de superficie máxima podría alcanzar los 45˚C en esta situación). Si ocurre, deje de utilizar el micromotor hasta que la pieza con luz se enfríe o emplee el micromotor sin encender la luz.
- Activación del limitador de torque: Durante su uso, cuando la carga de perforación alcanza el límite superior de torque preestablecido, el limitador de torque integrado se activa automáticamente para evitar una sobretorsión. Cuando el limitador de torque se activa, el motor se detiene tras pitar durante 1 segundo. Para reactivar el micromotor, suelte el pedal de control de velocidad y vuelva a pulsarlo.

4) Suelte el pedal de control y el micromotor se detendrá automáticamente.

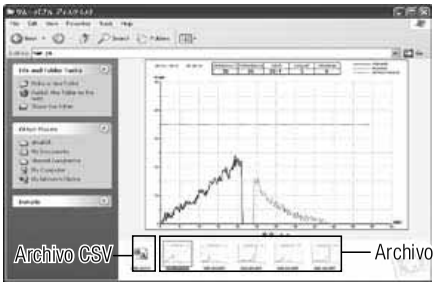
6-5 Memoria USB (Solo Surgic Pro+)

⚠ IMPORTANTE

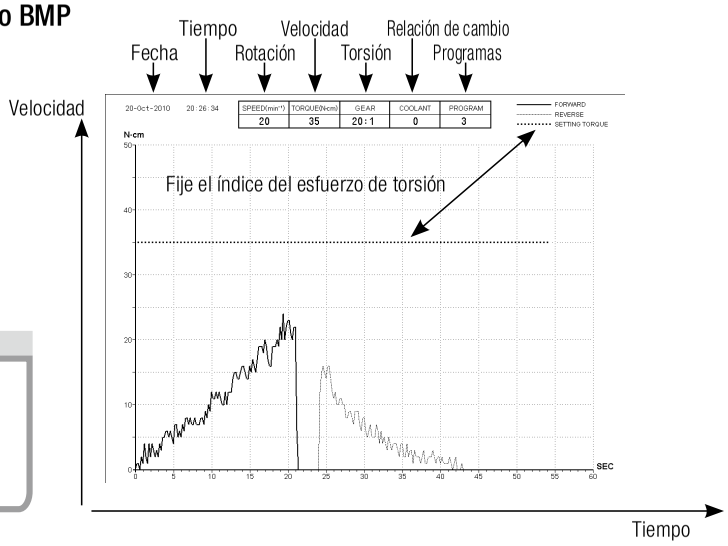
Cuando el reloj no esté ajustado, la hora y la fecha no se registrará en los datos. Se recomienda que el reloj esté fijado antes de usar el dispositivo.

El reloj interno se utiliza junto con las diferentes operaciones de este dispositivo (fecha utilizada, hora de inicio, cantidad de tiempo, relación de cambio, volumen de irrigación, velocidad de rotación, FWD/REV, torque, número de programa), lo que permite almacenar datos en orden cronológico en el USB. (archivos CSV, archivos BMP) Los datos almacenados se pueden ver en un ordenador personal.

*Archivos y gráficos guardados



*Archivo BMP



⚠ IMPORTANTE

Un archivo BMP sólo se puede crear sólo cuando la relación de cambio sea de 20:1 y el número de rotaciones 50min^{-1} o menos.

⚠ PRECAUCIÓN

- El tiempo total de grabación es de unos 100 minutos.
- No inserte una memoria USB durante la operación. Sólo insertar después de que las operaciones se hayan realizado con el fin de almacenar datos.
- No utilice los datos almacenados en la memoria USB con fines de diagnóstico.
- No use una memoria USB que no sea USB 2.0.(NSK ha verificado el tamaño de la memoria USB hasta 32GB)
- No retire el USB mientras la lámpara LED está encendida o parpadeando. (El parpadeo indica que la memoria USB está comunicándose con el sistema)
- No se garantiza que este dispositivo funcione con todas las memorias USB. Puede que no funcione con USB con funciones de seguridad o aquellas que utilizan una gran cantidad de electricidad
- No encienda o apague el dispositivo con el USB insertado.
- Tenga cuidado de insertar el USB en la dirección correcta.
- Cuando un dispositivo USB no está conectado, cierre la cubierta del conector.
- Las pantallas LED y sus significados son los siguientes:
  lámpara on = la memoria interna está copiando datos, parpadeando = la memoria USB está almacenando datos.
- Si la alimentación está apagada, la memoria interna se borrará. Desconecte la corriente después de almacenar los datos en la memoria USB.

6-5-1 Memoria interna

Después de encender la alimentación y que el motor empiece a rotar, la memorización se iniciará automáticamente. (Una memoria USB no necesita estar conectada)

6-5-2 Transmisión de datos almacenados

1) Inserte la memoria USB. (Cuando el sistema la reconozca, aparecerá la marca de memoria USB en la pantalla LCD)
2) Pulse el botón REC de la memoria USB para copiar los datos almacenados en la memoria USB.(durante el proceso de copia de datos la luz del botón REC permanecerá encendida)

⚠ IMPORTANTE

- Distinción de la dirección de rotación y el torque seleccionado empleando tipos de línea.
- Mientras esté en funcionamiento (memorización), permanecerá encendido REC en la pantalla LED de la memoria USB. Aproximadamente a los 10 de segundos de haber dejado de funcionar, la luz de la pantalla LED se apagará y el proceso de memorización se detendrá de modo temporal (el contador se parará también de forma temporal)

6-5-3 Reseteo

Pulse la tecla USB REC por lo menos 2 segundos. La cantidad de tiempo de grabación restante se restablecerá después de que se apague el pitido. (Tiempo inicializado:100min)

7. Circuito de protección

Un cortocircuito electrónico funciona automáticamente para proteger el micromotor y la unidad de control en caso de que el micromotor esté sobrecargado. El suministro de potencia al micromotor se detendría automáticamente mostrando un código de error en la unidad de control.
Cuando el torque supere las cifras establecidas, "SAFE" aparecerá en la pantalla LCD y el dispositivo se detendrá.
*Puesta a cero del circuito de protección:
Para poner a cero el circuito de protección, suelte y presione el pedal de control de velocidad.

8. Códigos de error y Localización de averías

En caso de producirse un problema de funcionamiento, se mostrará un código de error que permitirá un diagnóstico inmediato del problema.
Cuando se produce un error, habrá un pitido y un código de error aparecerá en la pantalla LCD. El código de error parpadeará hasta que el error se solvente. El USB REC LCD se encenderá durante unos 10 segundos.

Código de error	Modo de error	Causa del error	Solución
E0	Error del sistema.	Fallo de memoria. ((Surgic Pro +)) - Memoria errónea. (Sin USB) - Se ha conctado un USB diferente al tipo estipulado. (ratón, impresora, etc,)	Requiere reparación. Confirme los equipos conectados.
E1	Corriente excesiva detectada.	Uso extendido bajo carga pesada. Cortocircuito en el micromotor.	El contacto eléctrico puede ser insuficiente. Vuelva a conectar, con seguridad, el cable de motor. Cuando no se pueda eliminar un error, solicite una reparación.
E2	Voltaje excesivo detectado.	Fallo en el cable del micromotor.	
E3	Error de sensor del motor.	Fallo en el sensor del micromotor. (Hall IC) Fallo en el cable del micromotor.	
		Entrada de agua en un motor.	Requiere reparación. Asegúrese de usar un enchufe de autoclave al esterilzaro con autoclave.
E4	Unidad de control interior. Error de sobrecalentamiento.	Sobrecalentamiento por uso extendido bajo carga pesada. Funcionamiento de la unidad de control a una temperatura extremadamente elevada.	Deje que se enfríe antes de su uso. Puesto que el calor se irradia suficientemente, la periferia de la unidad de control central debe ventilarse correctamente siempre que sea posible. Cuando no se pueda eliminar un error, solicite una reparación.
E5	Error de curvatura.	Voltaje anormal generado en el circuito de accionamiento/ parada. Fallo en el circuito de accionamiento/parada.	Cuando se repita la rotación y detención con frecuencias cortas, es posible que se haya activado un circuito que limite la aceleración al inicio. Espere unos segundos y vuélvalo a utilizar. Cuando no se pueda eliminar un error, solicite una reparación.
E6	Error en el fallo de rotación del motor.	Fallo en el accesorio de la pieza de mano. Fallo del micromotor.	El mandril puede estar abierto o puede que no se haya cerrado suficientemente. Cierre el mandril de forma segura. Cuando no se pueda eliminar un error, solicite una reparación.

E7	Voltaje excesivo de la bomba.	El tubo de riego se ha ajustado incorrectamente y carga el rodillo de la bomba. La bomba falla.	Compruebe el tubo de riego. Si apareciera un código de error incluso cuando el tubo de riego sea normal, solicite una reparación.
E8	Corriente excesiva de la bomba.		
E9	Anormalidad del pedal de control.	Fallo de conexión del conector. Fallo en el interior del pedal de control.	Compruebe el estado de conexión del conector. Si apareciera un código de error incluso cuando el conector estuviera conectado de forma normal, solicite una reparación.
E10	Voltaje excesivo de la lámpara. (Motor óptico)	Fallo de circuito de la lámpara.	Requiere reparación.
E11	Corriente excesiva de la lámpara (Motor óptico)	Compruebe que la solución salina no haya penetrado en la lámpara del motor.	Retire completamente la solución salina.
		Fallo de circuito de la lámpara.	Requiere reparación.

Código de error	Causa del error	Solución
UE0	Un USB diferente al tipo estipulado está conectado. ("EO" se mostrará en la pantalla VELOCIDAD)	Por favor, conecte con el tipo adecuado de memoria USB.
UE1	Error de circuito de módulo de memoria USB.	Notificar a la tienda donde se compró el dispositivo.
UE2	Los datos no pueden almacenarse en la memoria USB por una de las razones siguientes: • Falta de memoria disponible en USB. • Uso de un puerto USB en el que la copia está prohibida. • Nombre de archivo ya en uso. • Otro error relacionado con la memoria USB.	• Remplazar memoria USB. • Quitar el bloqueo que impide la copia. • Cambiar el nombre del archivo. • Leer las instrucciones para el uso de memoria USB.

Error	Causa del error	Solución
La pantalla está en blanco.	El enchufe de la fuente de alimentación no está bien insertado.	Verifique que el enchufe se encuentra dentro.
	Fusible quemado.	Reemplace el fusible.
	Mal funcionamiento del interruptor de encendido.	Requiere reparación.
La pantalla de número de rotación es "-" y los números se muestran y se alternan.	La alimentación está encendida cuando el controlador de pedal está presionado.	Retire el pie del controlador de pedal.
	Mal funcionamiento en el controlador de pedal.	Si el problema se resuelve quitando el controlador de pedal, el controlador de pedal no funciona correctamente. Es necesaria una reparación.
	Mal funcionamiento de la unidad.	Si el problema no se resuelve quitando el controlador de pedal, la unidad no ha funcionado correctamente. Es necesaria una reparación.
No rotará incluso si el pedal está presionado.	La conexión del cable está suelta.	Compruebe la conexión.
	Mal funcionamiento de la unidad o controlador de pedal.	Si el problema no se resuelve mediante la comprobación de la conexión, será necesaria una reparación del sistema.

9. Cambio de fusible

Si la unidad de control no funcionara, compruebe los fusibles (Compuerta de la caja de fusible situada en la parte trasera de la unidad de control). Para acceder al fusible, use una herramienta puntiaguda en el cerrojo de los fusibles y la compuerta se abrirá. (Fig.16)

Índices de fusibles	
120V	T3,15AL 250V
230V	T1,6AL 250V

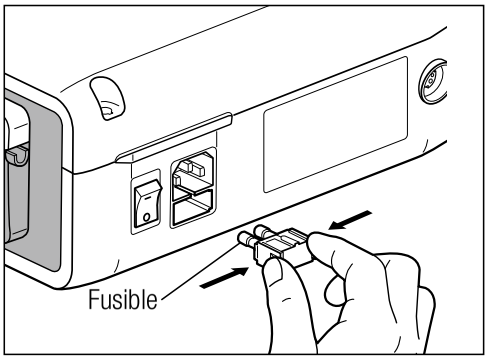


Fig.16

10. Mantenimiento

10-1 Mantenimiento de la unidad de control y del pedal de control

En caso de que la unidad de control o el pedal de control tengan manchas de sangre o de solución salina, retire el cable eléctrico CA, limpie la unidad de control o el pedal de control con un paño húmedo y a continuación con un paño humedecido en alcohol.

10-2 Mantenimiento de la pieza de mano y motor

Esta pieza de mano puede limpiarse o desinfectarse con un termo-desinfector.

Conecte el enchufe de protección al micromotor

Para más detalles, consulte el manual de usuario del termo-desinfectante.

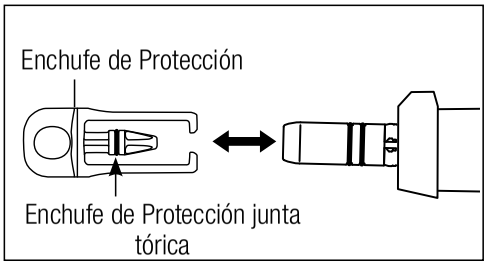


Fig.17

⚠ PRECAUCIÓN

- Utilice siempre el enchufe de protección durante el termo-desinfectante.
- No utilice el enchufe de protección sin la junta tórica montada. Podría provocar un mal funcionamiento. Si la junta tórica ha sido dañada, sustitúyala inmediatamente.

⚠ IMPORTANTE

El anillo o de Enchufe de Protección consumible. Si dañó, substitúyalo nuevo.

Optional Enchufe de Protección: No. de pedido 10001595
Enchufe de Protección junta tórica : No. de pedido 0312457102

11. Esterilización

135°C Todas las piezas de mano pueden ser esterilizables en autoclave hasta una Tª Max.135°C.

- Se recomienda esterilizar con autoclave.
- Es necesaria una esterilización con autoclave con el primer uso y tras cada paciente, tal y como se indica a continuación.

⚠ PRECAUCIÓN

Solamente los artículos especificados abajo pueden ser esterilizados.

Los siguientes artículos se pueden esterilizar con autoclave.

- Pieza de mano de implante
- Boquilla de irrigación interna
- Enchufe de Protección
- Micromotor con cable de motor
- Soporte del tubo
- Fresa de calibración
- Soporte para la pieza de mano
- Soporte de la boquilla

[Esterilización con autoclave]

1) Retire la sangre y los desechos de la pieza de mano.
2) Limpie el interior de la pieza de mano utilizando un lubricante en spray.
3) Sitúelos en el estuche de autoclave (no incluido en el paquete) y séllelo.
4) Esterilizable en la autoclave a un máximo de 135 ° C.
   ej.) Esterilice con autoclave durante 20 minutos a 121 ºC, o durante 3 min a 134 ºC.
5) Mantenga la pieza de mano en el estuche de autoclave para mantenerla limpia hasta que la use.
   * EN13060/EN ISO17665-1 recomienda limpieza con autoclave durante 3 minutos (tiempo de retención mínimo) a 134 °C o 15 minutos (tiempo de retención mínimo) a 121 °C.
   NSK recomienda la esterilización de la clase B.

⚠ PRECAUCIÓN

- Limpie y lubrique la pieza de mano antes de esterilizarla con autoclave. La esterilización con autoclave de una pieza de mano manchada con sangre o restos podría dañarla.
- No lubrique el micromotor.
- No desconecte el cable de motor del micromotor.
- El tubo de riego es de un único uso y no puede esterilizarse con autoclave.
- No le recomendamos que esterilice en una esterilización de plasma o esterilización de EOG.

12. Accesorios opcionales

A continuación se enumeran los contra-ángulos que se deben utilizar con el micromotor Surgic Pro para garantizar la alta precisión del torque.

Référence	Descripción	Observaciones
C1003	X-SG20L	Pieza de mano con ÓPTICA .
C1010	SG20	Pieza de mano sin ÓPTICA.
C1068	X-DSG20L	Pieza de mano con ÓPTICA cuyo cabezal puede desmontarse.
C1067	X-DSG20	Pieza de mano sin ÓPTICA cuyo cabezal puede desmontarse.
C1076	X-DSG20Lh	Pieza de mano con ÓPTICA cuyo cabezal y cuya fresa dental hexagonal pueden desmontarse.
C1075	X-DSG20h	Pieza de mano sin ÓPTICA cuyo cabezal y cuya fresa dental hexagonal pueden desmontarse.

Référence	Descripción	Observaciones
C823752	Conector Y	Utilizado para la conexión de irrigación interna y externa de refrigerante.
Y900113	Tubo de irrigación (Paquete de 5)	Para usar en el cambio de tubo.
20000396	Soporte de la boquilla (X-SG20L)	Suministrada como artículos accesorios estándar.
20000357	Soporte de la boquilla (SG20L)	
10000324	Boquilla de irrigación interna	Suministrado como accesorio estándar.
Y900083	Soporte del tubo	Suministrado como accesorios estándar para boquilla de irrigación.
Z182100	PANA SPRAY Plus	Para piezas de mano de alta y baja velocidad.

13. Características técnicas

(Unidad de control)

Modelo	Surgic Pro+ (Con USB) Surgic Pro (Sin USB)
Tipo	NE250 (Con USB) NE294(Sin USB)
Voltaje de suministro de potencia	AC120/230V
Frecuencia	50/60Hz
Consumo de potencia	40VA
Salida máxima de bomba	75ml/min
Dimensiones	W265xD220xH100mm

(Micromotor)

Modelo	SGL70M	SG70M
Tipo	E1023	E1025
Rango de velocidad	200 – 40.000 min^{-1}	
Voltaje de entrada	DC24V	
Dimensiones	Ø23,5xL103,3mm (Sin cable)	
Longitud de código	2m	
Óptica	LED blanco	–

(Pedal de control)

Modelo	FC-78
Longitud de código	2m

14. Eliminación del producto

Consulte a su distribuidor sobre la forma de desecharlo.

15. Symbols

TUV Rhineland of North America es un laboratorio de ensayo reconocido a nivel nacional (NRTL) en EE.UU., y está acreditado por el Consejo canadiense de normas para certificar productos electro-médicos, de acuerdo con las normas nacionales canadienses.

Este producto ha sido diseñado, no para ser una fuente de ignición en el aire y gas anestésico inflamable.

0197 Se ha aplicado la directiva de la UE 93/42/CEE en el diseño y producción de este dispositivo médico.

IPX8 Protegido contra los efectos de la inmersión continua en polvo y agua.

Deseche este dispositivo y sus accesorios utilizando los métodos aprobados para dispositivos electrónicos, de acuerdo con la directiva 2002/96/CE.

Pieza aplicada de tipo BF

Consultar el Manual de usuario

Marcas sobre la parte externa de las piezas del equipo que incluye transmisores RF o que aplica la energía electromagnética RF para diagnóstico o tratamiento.

16. Compatibilidad electromágnetica Información(EMC Información)

Guía y declaración del fabricante – Emisiones Electromagnéticas

Surgic Pro series ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación. El cliente o el usuario de Surgic Pro series debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno. Guía y declaración del fabricante de emisiones electromagnéticas.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Electromagnetic environment - guidance
Emisiones de rf CISPR11/EN55011	Grupo 1	Surgic Pro series utiliza la energía de RF sólo para su función interna. Por lo tanto, sus emisiones de rf son muy bajas y no pueden causar ninguna interferencia en el equipamiento circundante.
Emisiones de rf CISPR11/EN55011	Clase B	Surgic Pro series es apropiado para su uso en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos directamente conectados a la red pública de suministro de potencia de bajo voltaje proporcionada en edificios con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC/EN61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/ emisiones scilantes IEC/EN61000-3-3	Cumple	

Guía y declaración del fabricante – Inmunidad electromagnética

Surgic Pro series ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación.
El cliente o el usuario de Surgic Pro series debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.

Prueba de inmunidad	Prueba de nivel IEC/EN60601	Nivel de cumplimientol	Entorno electromagnético - guía
Descarga electroestática (ESD) IEC/EN61000-4-2	Contacto kV ± (2, 4) 6 Aire kV ± (2, 4) 8	Contacto kV ± (2, 4) 6 Aire kV ± (2, 4) 8	El suelo no debería ser de madera, hormigón ni baldosa cerámica. Si los suelos se cubren con material sintético, la humedad relativa debería ser, al menos, de un 30%.
Ráfaga de impulsos/ transiente rápido eléctrico IEC/EN61000-4-4	± 2kV para las líneas de suministro de potencia ± 1kV para las líneas de entrada/ alida	± 2kV para las líneas de suministro de potencia ± 1kV para las líneas de entrada/ alida	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Sobretensión IEC/EN61000-4-5	Modo diferencial ± 1kV Modo común ± 2kV	Modo diferencial ± 1kV Modo común ± 2kV	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional.
Descenso de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en las líneas de entrada del suministro eléctrico. IEC/EN61000-4-11	<5% Ut (>95% descenso en Ut) Para ciclo de 0,5 40% Ut (60% descenso en Ut) Para 5 ciclos 70% Ut (30% descenso en Ut) Para 25 ciclos <5% Ut (>95% descenso en Ut) durante 5 seg	<5% Ut (>95% descenso en Ut) Para ciclo de 0,5 40% Ut (60% descenso en Ut) Para 5 ciclos 70% Ut (30% descenso en Ut) Para 25 ciclos <5% Ut (>95% descenso en Ut) durante 5 seg	La calidad de la potencia eléctrica debería ser aquella de un entorno comercial u hospitalario convencional. Si el usuario de Surgic Pro series requiere un funcionamiento continuo durante las interrupciones de potencia eléctrica, se recomienda que el Surgic Pro series cuente con una batería o corriente eléctrica ininterrumpida.
Frecuencia de potencia (50/60Hz) campo magnético IEC/EN61000-4-8	3A/m	3A/m	La frecuencia de potencia de los campos magnéticos debería estar a los niveles característicos de una ubicación convencional en un entorno comercial u hospitalario.

NOTA : "Ut" es el voltaje de la red CA antes de la aplicación del nivel de prueba.

Español

Guía y declaración del fabricante – inmunidad electromagnética

Surgic Pro series ha sido diseñado para su uso en el entorno electromagnético definido a continuación.
El cliente o el usuario de Surgic Pro series debe asegurarse de que se use en este tipo de entorno.

Prueba de inmunidad	Prueba de nivel CEI60601	Nivel de cumplimiento	Eentorno electromagnético-guía
RF IEC/EN61000-4-6 conducido	3V rms 150 kHz a 80MHz	3V rms	El equipamiento de comunicaciones portátil y móvil RF debería utilizarse a una distancia de cualquier pieza del Surgic Pro series, incluidos cables, superior a la distancia de separación calculada por la ecuación aplicable para la frecuencia del transmisor.
RF IEC/EN61000-4-3 radiado	3V/m 80MHz à 2,5 GHz	3V/m	**Distancia de separación recomendada** $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80MHz a 800MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800MHz a 2.5GHz Donde P es el índice máximo de potencia del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor y (d) es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las fuerzas de campo de transmisores fijos rf, tal y como lo determina la investigación de un sitio electromagnético, deberían ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia(b). Puede producirse una interferencia cerca del equipamiento marcado con el siguiente símbolo:

NOTA1 A 80 MHz y 800 MHz, será de aplicación el rango de frecuencia más elevado.

NOTA2 Estas directrices no serán de aplicación para todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

a En teoría, las fuerzas de campo de transmisores fijos, como estaciones de base de teléfonos de radio (celular/ inalámbrica) y radios móviles terrestres, radioaficionados,programas de radio AM y FM y programas de televisión no pueden predecirse con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores fijos rf, se debe considerar una investigación electromagnética del sitio. Si la fuerza de campo medida en la ubicación en la que se usa Surgic Pro series supera el nivel de cumplimiento aplicable RF anterior, deberá observarse si el Surgic Pro series funciona normalmente. En caso de observar un rendimiento anormal, será necesario aplicar unas medidas adicionales, como la reorientación o reubicación del Surgic Pro series.

b Por encima del rango de frecuencia de 150kHz a 80MHz, la fuerza del campo debería ser inferior a 3V/m.

Cables y accesorios	Longitud máxima	Plástico apantallado	Cumple con	
Micromotor con cable de motor	2,0M	no apantallado	Emisiones de rf, CISPR11,	Clase B/ Grupo 1
Pedal de control con cable	2,0M	no apantallado	Emisiones armónicas:	IEC61000-3-2/EN61000-3-2
Cable eléctrico ca	2,0M	no apantallado	Fluctuaciones de voltaje/emisiones oscilantes:	IEC61000-3-3/EN61000-3-3
			Descarga electroestática (ESD):	IEC61000-4-2/EN61000-4-2
			Ráfaga de impulsos/transiente rápido eléctrico:	IEC61000-4-4/EN61000-4-4
			Sobretensión:	IEC61000-4-5/EN61000-4-5
			Descenso de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en las líneas de entrada del suministro eléctrico:	IEC61000-4-11/EN61000-4-11
			Frecuencia de potencia (50/60Hz) del campo magnético:	IEC61000-4-8/EN61000-4-8
			RF conducido:	IEC61000-4-6/EN61000-4-6
			RF radiado:	IEC61000-4-3/EN61000-4-3

Distancias de separación recomendadas entre el equipamiento de comunicación portátil y móvil RF y Surgic Pro series.

El Surgic Pro series ha sido diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las alteraciones radiadas RF. El cliente o el usuario de Surgic Pro series puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipamiento de comunicación portátil y móvil RF (transmisores) y Surgic Pro series.

Índice de potencia de salida máxima del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m		
	150kHz a 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz a 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz a 2.5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmisores con un índice de potencia máximo no incluido anteriormente, la distancia de separación recomendada “d” en metros (m) puede estimarse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde “P” es el índice de potencia de salida máximo del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor.

NOTA1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplicará la distancia de separación para el rango de frecuencia máximo.

NOTA2 Estas directrices no serán de aplicación para todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Surgic Pro

Vi ringraziamo per aver acquistato l'Unità Chirurgica NSK Surgic Pro series.
Prima dell'uso si consiglia di leggere attentamente il presente Manuale contenente le istruzioni per l'uso, il metodo di gestione o le verifiche di manutenzione che consentiranno di utilizzare l'Unità in futuro. Si consiglia inoltre di conservare il presente Manuale d'uso in un luogo accessibile per la consultazione degli utenti in qualsiasi momento.

◆ Uso previsto

Surgic Pro series è stato creato per l'utilizzo in chirurgia orale e procedure chirurgiche da parte di personale qualificato.

Soddisfare

1. Precauzioni di sicurezza prima dell'uso 92
2. Contenuto della confezione 94
3. Unita di Controllo e Pedale con cavo 95
4. Installazione 97
5. Impostazioni 100
6. Funzionamento 102
7. Circuito di protezione 106
8. Codici di Errore & Analisi guasti 106
9. Sostituzione del fusibile 108
10. Manutenzione 108
11. Sterilizzazione 109
12. Manipoli contrangoli e Accessori opzionali 110
13. Specifiche Tecniche 110
14. Smaltimento del prodotto 110
15. Simboli 111
16. EMC informazioni 111

◆ Classificazione del dispositivo

- Tipo di protezione contro shock elettrico:
  – Apparecchio di classe I
- Grado di protezione contro shock elettrico:
  – Parte applicata di tipo BF
- Metodo di sterilizzazione o disinfezione raccomandato dal produttore:
  – Cfr. 11. Sterilizzazione
- Grado di protezione contro l'ingresso dell'acqua conforme alle norme IEC 60529 in vigore:
  – Pedale: IPX8 (protetto contro gli effetti dell'immersione in acqua)
- Grado di sicurezza dell'applicazione in presenza di miscele anestetiche infiammabili con aria, ossigeno o ossido nitrico:
  – Motore, Pedale: Apparecchio Categoria AP
- Modalità di funzionamento:
  – Funzionamento intermittente

⚠ Precauzioni di utilizzo e funzionamento

■ Leggere attentamente le avvertenze ed utilizzare il prodotto correttamente.
■ Questi indicatori servono a consentire l'uso sicuro del prodotto e ad evitare pericoli e danni a voi e agli altri. Sono classificati in base al grado di pericolo, danno e serietà. Tutti gli indicatori riguardano la sicurezza, assicurarsi di rispettarli.

Classificazione	Grado di pericolo o pericolo e serietà
⚠ AVVERTENZA	Indica istruzioni in cui possono verificarsi lesioni personali o danni fisici.
⚠ ATTENZIONE	Indica istruzioni in cui possono verificarsi danni fisici o lesioni personali lievi o di media entità.
⚠ A V V I S O	Indica istruzioni da seguire per ragioni di sicurezza.

1. Precauzioni di sicurezza prima dell'uso

Leggere attentamente il Manuale d'Uso del Manipolo prima dell'utilizzo.

⚠ AVVERTENZA

- Per evitare SHOCK ELETTRICI non toccare il Cavo di Alimentazione con le mani bagnate.
- Non fare entrare in contatto l'acqua con l'unità di controllo: potrebbe causare corto circuiti e scosse elettriche.
- Se si riscontrano anomalie quali, ad es., vibrazioni, generazione di calore, rumori anormali prima o durante l'uso dell'unità, sospenderne subito l'uso.
- Se usato in presenza di interferenza di onde elettromagnetiche, può verificarsi un malfunzionamento del sistema.Non installare il sistema in prossimità di dispositivi con emissioni di onde magnetiche. Spegnere l'interruttore dell'unità di controllo del sistema se un apparecchio ultrasonico o un bisturi elettrico sono in funzione nelle vicinanze.

⚠ ATTENZIONE

- L'accuratezza del Torque del Monitor dipende dalle performance ad alta precisione del manipolo collegato al micromotore. Il reale valore del torque potrebbe altrimenti non essere correttamente visualizzato. Per garantire la precisione del torque del manipolo, che corrisponde al sistema del display del monitor, UTILIZZARE SOLO i manipoli contrangoli NSK elencati a "12.Manipoli contrangoli e Accessori opzionali". Quando altri manipoli sono stati collegati, potrebbe non corrispondere la riduzione accurata indicata sul manipolo.
- Surgic Pro series richiede speciali precauzioni riguardo alla compatibilità elettromagnetica e deve essere installato e utilizzato in conformità con le informazioni sulla compatibilità elettromagnetica. (Riferisca a 16. EMC informazioni)
- Dispositivi di comunicazione RF portatili e mobili possono interferire con il funzionamento di Surgic Pro series. Non utilizzare dispositivi RF nelle vicinanze del prodotto.
- L'uso di accessori, Motori e cavi diversi da quelli specificati, eccetto i Motori e i cavi venduti dal produttore di Surgic Pro series come ricambi per componenti interni, può causare un aumento delle EMISSIONI o una diminuzione dell'IMMUNITÀ dell'Unità di Controllo.
- Non posizionare altri dispositivi accanto o sopra Surgic Pro series e, qualora se ne rendesse necessario l'uso con dispositivi posizionati accanto o sopra, osservare l'Unità di Controllo per verificarne il normale funzionamento nella configurazione in cui verrà utilizzata.
- Durante l'impiego del presente sistema, considerare sempre la sicurezza del paziente.
- Si prega di leggere attentamente il presente Manuale prima dell'uso e di comprendere appieno le funzioni di ogni parte dei pulsanti di funzionamento.
- Non cercare di smontare l'Unità di Controllo/il Pedale/il Micromotore o di manomettere il meccanismo.
- Verificare la presenza di vibrazioni, rumorosità e surriscaldamento prima dell'uso e qualora venissero riscontrate delle anomalie, sospendere immediatamente l'utilizzo e contattare il distributore.
- Utilizzare una presa elettrica con messa a terra.
- Non far cadere, colpire o sottoporre ad urti violenti.

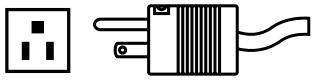
- Non piegare il tubo di irrigazione quando l'erogatore dell'acqua è in funzione. Si potrebbe provocare la rottura del tubo.
- Non utilizzare frese piegate, danneggiate o scadenti. Il manico potrebbe piegarsi o rompersi.
- Non superare la velocità raccomandata.
- Dopo ogni utilizzo, lubrificare e sterilizzare il Manipolo subito dopo la pulizia. Coaguli di sangue possono essere causa di corrosioni e ruggine. Tuttavia, non lubrificare il Micromotore. L'olio può generare calore eccessivo e causare danni.
- È possibile pulire l'Unità di Controllo con un panno umido. Scollegare l'alimentazione prima di pulire. Non è possibile sterilizzare in alcun modo l'Unità di Controllo e il Pedale.
- Quando il prodotto è utilizzato molto frequentemente, è consigliabile mantenere una piccola riserva di parti di ricambio.
- Non scollegare il cavo motore dal Motore.
- Non asciugare, pulire o immergere in acqua molto acida o in soluzioni sterilizzanti.
- Seguire le indicazioni della tabella sottostante per il tempo di azione del motore e del manipolo. Un uso continuato per un lungo periodo con torque alto può causare surriscaldamento del manipolo e conseguenti incidenti.
- Il componente applicabile per l'utilizzo sul paziente e da parte dell'operatore è il manipolo.
- Non fissare la luce emessa dal display LED.
- In caso di anomalie riscontrate sul display LED (display scuro, spento o lampeggiante), sospendere immediatamente l'uso del prodotto e contattare il rivenditore.
- Utilizzando il micromotore con la luce "ON" per più di 3 minuti continuativi, il motore diventerà caldo. (La temperatura massima della superficie può raggiungere 45° a seconda della situazione di utilizzo) In questi casi interrompere l'utilizzo del micromotore finchè la luce non si raffredda, oppure utilizzare il micromotore a luce spenta.

Modo di funzionamento

Funzionamento intermittente	
ON	OFF
3 min.	10 min.

- L'affidabilità della messa a terra può essere garantita unicamente nel caso in cui il dispositivo sia collegato a una presa elettrica per uso ospedaliero o equivalente.
- Per ragioni di sicurezza, installare l'unità di controllo in un luogo dove sia possibile estrarre facilmente il cavo di alimentazione CA. (è possibile disinserire l'unità di controllo dalla fonte di alimentazione estraendo il cavo di alimentazione CA)

La spina di alimentazione riportata di seguito è utilizzata in Nord America.



Spina tipo NEMA 5-15P (per uso ospedaliero)

Italiano

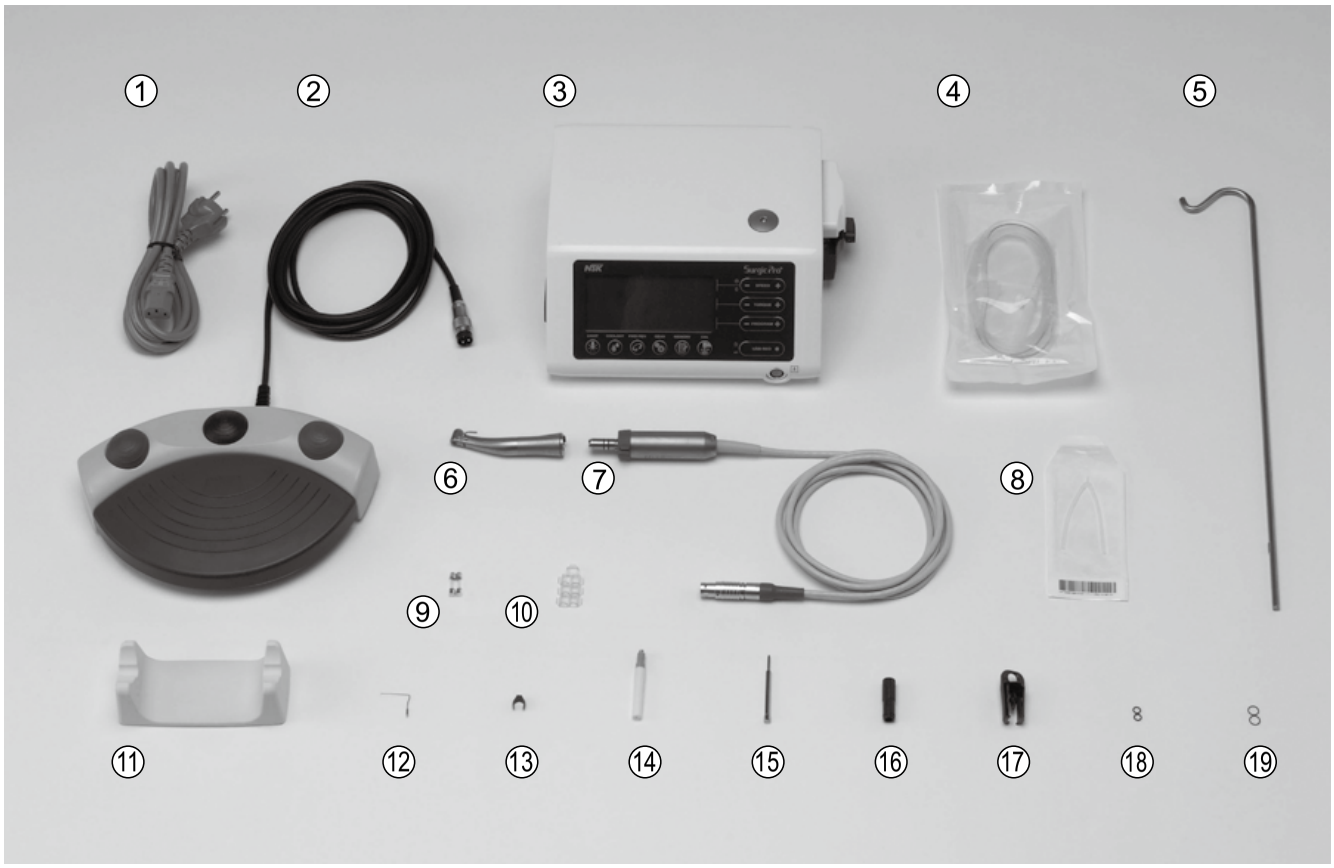
⚠ AVVISO

- Spegnere l'Interruttore di alimentazione principale dopo ogni uso.
- Per assistenza e ricambi contattare il proprio distributore.
- Si raccomanda l'uso del kit tubo di irrigazione pre-sterilizzato monouso NSK originale.
- Il tempo di registrazione totale è di circa 100 minuti.
- Non inserire una memoria USB durante il funzionamento.
- Non rimuovere la memoria USB mentre la spia LED è accesa o lampeggiante.
- Non usare i dati immagazzinati nella memoria USB per scopi diagnostici.
- Non usare una memoria USB diversa da una memoria USB 2.0.
- Non è garantito il funzionamento del presente dispositivo con tutte le memorie USB. Il dispositivo potrebbe non funzionare con memorie USB provviste di funzioni di sicurezza o che richiedono un'elevata quantità di elettricità.

	Temperatura	Umidità	Pressione atmosferica
Utilizzo	Umidità relativa 0-40˚C (32-104˚F)	Umidità relativa 10-85%RH	Umidità relativa 700-1060hPa
Conservazione (Trasporto)	Umidità relativa -10-50˚C (14-122˚F)	Umidità relativa 10-85%RH	Umidità relativa 500-1060hPa

Assenza di condensa all'interno dell'Unità di Controllo.
L'utilizzo al di fuori di questi limiti può causare malfunzionamenti.

2. Package Contents



Memoria USB non inclusa.

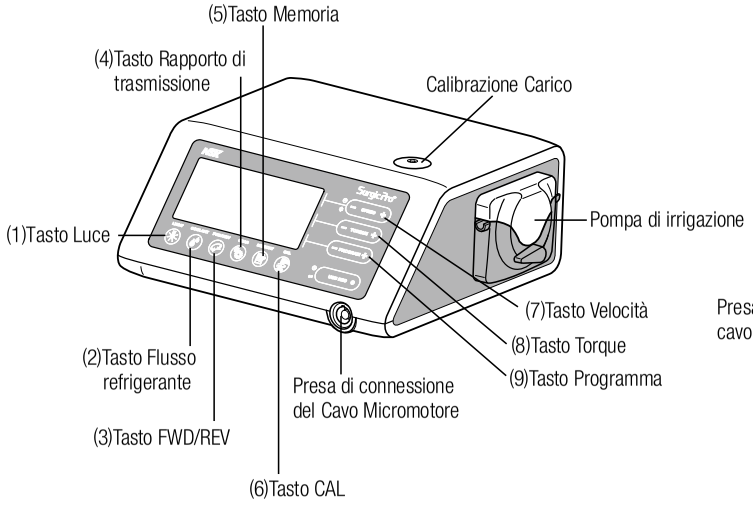
*Nella figura vengono riportati il Motore e Manipolo con Luce

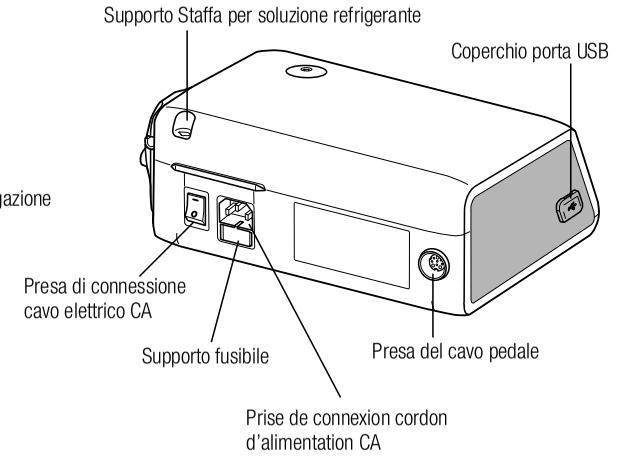
Articolo Nº	Descrizione	Quantità
①	Cavo elettrico CA (2 m)	1
②	Pedale con cavo (2 m)	1
③	Unità di Controllo	1
④	Tubo di irrigazione	5
⑤	Saffa per la soluzione refrigerante	1
⑥	Manipolo con Luce/Manipolo senza Luce*	1
⑦	Motore con Luce/Motore senza Luce (con cavo Motore)*	1
⑧	Connettore a Y	1
⑨	Fusibile di ricambio	2
⑩	Forcella	7

Articolo Nº	Descrizione	Quantità
⑪	Supporto Manipolo	1
⑫	Ago di irrigazione interna	1
⑬	Supporto del beccuccio	1
⑭	Filo di pulizia	1
⑮	Fresa di calibrazione	1
⑯	Beccuccio spray tipo E	1
⑰	Tappo per protezione	1
⑱	O-ring (Tappo per protezione)	2
⑲	O-ring (Motore)	2

Verrà collegato un manipolo adatto e Subordinato al manipolo
Uno dei manipoli/motori sarà imballato.

3. Unita di Controllo e Pedale con cavo




Supporto Staffa per soluzione refrigerante
Coperchio porta USB
Presa di connessione cavo elettrico CA
Supporto fusibile
Presa del cavo pedale
Prise de connexion cordon d'alimentation CA

*L'apparecchio che non ha numero è spiegato nel contesto.

3-1 Tasti dell'Unità di Controllo

(1) Tasto luce
Selezionare il livello di luminosità. (SPENTO → BASSO → ALTO) Premere ripetutamente il tasto per passare da un livello di luminosità all'altro(Livello predefinito: ALTO)

(2) Tasto Flusso della soluzione refrigerante:
Serve a selezionare 6 livelli di flusso della soluzione refrigerante da 0 a 5; premere il tasto più volte per scorrere i livelli di flusso del fluido refrigerante.

(3) Tasto FWD-REV:
Serve a selezionare la direzione della rotazione. Premere questo tasto per modificare la direzione di rotazione. (avviso acustico dell'Unità di Controllo quando si seleziona la rotazione inversa)

(4) Tasto Rapporto di trasmissione (Gear Ratio):
Serve ad impostare il rapporto di trasmissione del manipolo collegato prima dell'uso. Premere più volte questo tasto fino a quando il display LCD visualizza il corretto rapporto di trasmissione del Manipolo.

(5) Tasto Memoria:
Serve a memorizzare i parametri del programma impostati dall'operatore. Tenete premuto il tasto per circa 1 secondo per memorizzare i parametri. La memorizzazione dei parametri del nuovo programma è segnalata da un avviso acustico.

(6) Tasto CAL
Uso attivare il ciclo di calibratura del handpiece prima dell'uso.

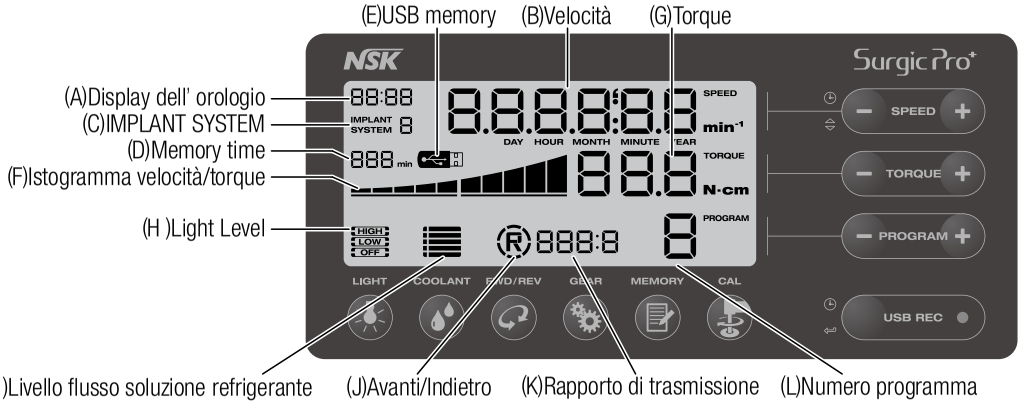
(7) Tasto Velocità: (- +)
Serve ad impostare la velocità del Micromotore. Premere [+] per aumentare e [-] per diminuire la velocità. (quando si raggiungono i limiti massimo e minimo di velocità verrà emesso un avviso acustico)

(8) Tasto Torque: (- +)
Serve ad impostare l'intervallo di Torque. Premere [+] per aumentare e [-] per diminuire l'intervallo di Torque. (quando si raggiungono i limiti massimo e minimo dell'intervallo di Torque verrà emesso un avviso acustico) L'intervallo del Torque va impostato in base al rapporto di trasmissione del manipolo collegato.

(9) Tasto Programma: (- +)
Serve a selezionare i programmi disponibili. Premere [+] per aumentare e.

(10) Tasto USB REC (SOLO Surgic Pro+)
Premi questo tasto per registrare il pro funzionamento di serie di Surgic alla memoria del USB.
Premere brevemente per salvare i dati in corso di memorizzazione nella memoria USB. Premere a lungo (2 secondi circa) per cancellare i dati salvati nella memoria dell'unità di controllo.

3-2 Display LCD sulla console dell'Unità di Controllo



(A) Display dell'orologio (SOLO Surgic Pro+)
Display dell'orologio. L'ora viene visualizzata per mezzo di batterie installate nell'unità di controllo.

(B) Velocità
Visualizza la velocità selezionata. Durante il funzionamento viene visualizzata la velocità di rotazione. Quando la rotazione si arresta, viene visualizzata la velocità di rotazione massima impostata.
Con pressione sul Pedale: Visualizza velocità di rotazione del Motore sul display LCD. (presupponendo che sia stato selezionato il rapporto di trasmissione corretto) La velocità di rotazione varia a seconda della forza di pressione esercitata sul pedale.
Senza pressione sul Pedale: Visualizza rotazione massima preimpostata sul display LCD.

(C) IMPLANT SYSTEM
Viene visualizzato il numero del sistema di impianto attualmente in uso. (da 1 a 8)

(D) Memory time(SOLO Surgic Pro+)
Viene visualizzato il tempo di memoria residuo. (Tempo residuo)

(E) USB memory (SOLO Surgic Pro+)
L'inserimento della memoria USB viene visualizzato sul display LCD.

(F) Istogramma del Torque:
Mostra l' intervallo di Torque in funzione. Se tutte le barre sono illuminate, il Torque è al massimo. Se la metà delle barre è illuminata, il Torque è circa al 50% del Torque preimpostato.

(G) Torque: Indicazione selezionata di coppia di torsione. Nel usando l'azionamento diretto di 1:1 o il handpiece aumentante di velocità, la coppia di torsione non è visualizzata. (Questa funzione è appropriata per manipoli con riduzione 2:1 o maggiore)
Visualizza il Torque selezionato.
* Quando si utilizza un Manipolo con rapporto 1:1 o moltiplicatore, il Torque non viene visualizzato. (questa funzione è adatta a un Manipolo moltiplicatore 2:1 o superiore)

(H) Light Level (SOLO Ottiche)
Visualizza il livello chiaro selezionato; i livelli elevati chiari sono, BASSI e FUORI.

(I) Livello del flusso della soluzione refrigerante:
Mostra il livello del flusso della soluzione refrigerante; il livello di flusso selezionato è indicato dai livelli da 1 a 5 degli indicatori illuminati. Se nessun indicatore è acceso significa che il flusso della soluzione refrigerante è spento.

(J) Indicatore Avanti/Indietro:
Mostra la direzione selezionata del Micromotore. Durante il funzionamento, viene visualizzata l'icona di rotazione.

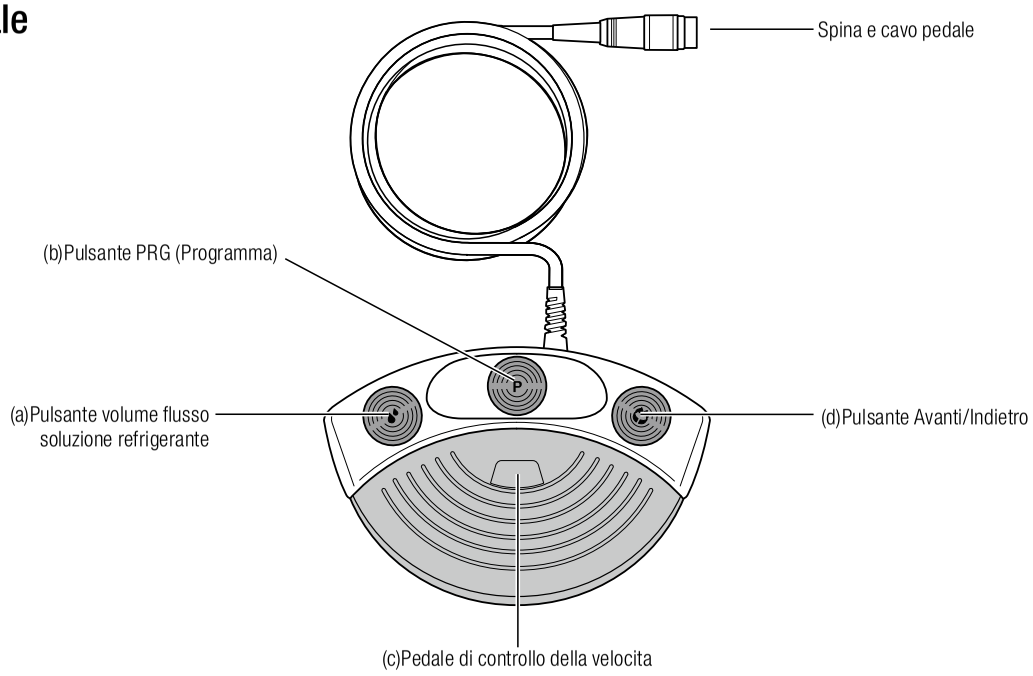
(K) Rapporto di trasmissione:
Mostra il rapporto di trasmissione selezionato del Manipolo.

(L) Numero Programma:
Mostra il numero del programma selezionato.

⚠ AVVISO

- Subito dopo aver inserito la fonte di alimentazione, l'orologio potrebbe visualizzare "88:88/00:00" o il display LCD del tasto USB REC potrebbe lampeggiare: tali fenomeni non sono anomalie di funzionamento.
- Una volta inserita la fonte di alimentazione, il dispositivo ripristinerà le impostazioni predefinite. Per salvare un'impostazione, vedi 6-1 Programmazione funzionamento micromotore. (Impostazione predefinita: sistema impianto 1, luce ALTA, livello flusso refrigerante 3, rotazione F, rapporto di trasmissione 20:1, numero di programma 1, coppia 20N·cm, velocità 800 min^{-1})
- Se imballato per la spedizione, ecc., l'orologio lampeggerà indicando "00:00" nel caso in cui non sia stato impostato. Vedi 5-1 Orologio e data.
- Quando il display dell'orologio lampeggia indicando "- -: - -", le batterie dell'orologio sono esaurite. Contattare il rivenditore presso cui è stato acquistato il dispositivo.

3-3 Pedale



(a) Pulsante volume flusso della soluzione refrigerante:
Serve a selezionare 6 livelli di flusso della soluzione refrigerante da 0 a 5; premendo questo pulsante è possibile aumentare di un livello. Se il pulsante viene premuto quando ci si trova al livello 5, si torna al livello 0.

(b) Pulsante PRG (Programma):
Serve a selezionare il numero del programma desiderato. Il numero del programma aumenta ogni volta che si preme questo pulsante. Per diminuirlo, tenere premuto il pulsante per 1 secondo, poi rilasciare.

(c) Pedale di controllo della velocità:
Serve ad avviare e ad arrestare il Micromotore e a controllare la velocità durante il funzionamento. La velocità di funzionamento del Micromotore è direttamente proporzionale alla posizione del Pedale, fino al valore massimo impostato.

(d) Pulsante Avanti/Indietro:
Serve a modificare la direzione di rotazione del Micromotore. Premere questo pulsante una volta per modificare la direzione di rotazione.

4. Installazione

⚠ ATTENZIONE

Installare il cavo/spina solo quando l'alimentazione è spenta.

4-1 Collegamento del Cavo Motore

Allineare il segno [•] del cavo motore con il segno [•] dell'Unità di Controllo; spingere la base della spina del cavo motore nella presa fino a che il Giunto non scatta in posizione.
Per scollegare la spina, tirare indietro il Giunto ed estrarre fino a quando il cavo non si disconnette.

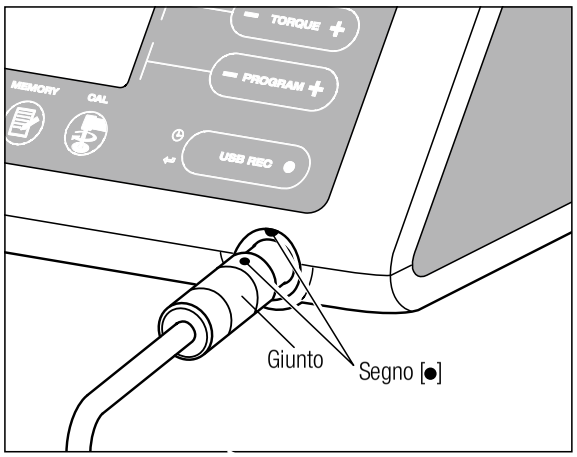


Fig.1

4-2 Collegamento del manipolo

⚠ ATTENZIONE

Quando si utilizza il micromotore Surgic Pro Con Luce (SGL70M), UTILIZZARE SOLO manipoli contrangoli Con Luce. I Manipoli Senza Luce potrebbero non collegarsi con precisione al micromotore, dando luogo a malfunzionamenti quando il micromotore è sotto carico.

1) Premere il manipolo sul motore avendo cura di mantenerlo allineato.
2) Ruotare il manipolo fino a bloccarlo in sede. (sarà udibile uno scatto)

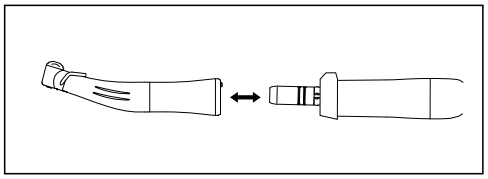


Fig.2

4-3 Connessione del Pedale

Rivolgere la vite della spina del cavo Pedale verso il basso, inserire la spina nella presa di connessione del cavo Pedale sull'Unità di Controllo. Fissare la spina avvitando il dado di fissaggio. Cfr. Fig.3.

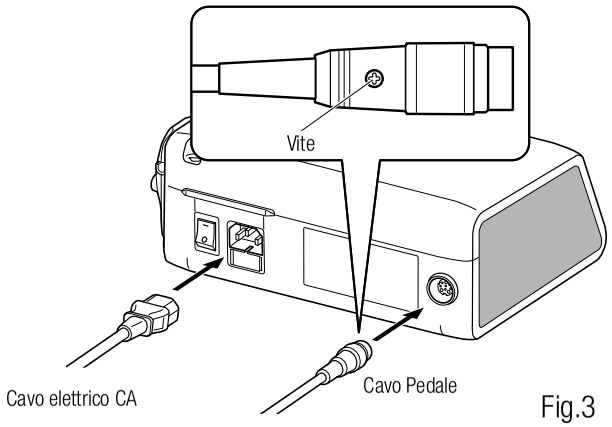


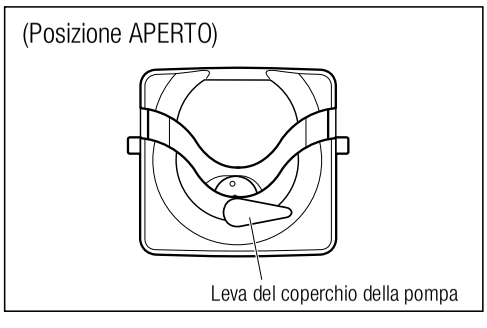
Fig.3

4-4 Collegamento del cavo elettrico CA

Allineare nel modo corretto e poi inserire il cavo elettrico CA nel suo alloggio sul retro dell'Unità di Controllo. (Fig.3)

4-5 Installazione del tubo di irrigazione

Assicurarsi che la leva del coperchio della pompa sia in posizione "APERTA", con "l'ago" del tubo di irrigazione rivolto verso il lato posteriore dell'unità di controllo. Posizionare saldamente i fermi del gruppo del tubo nella guida del tubo. (Fig.4)



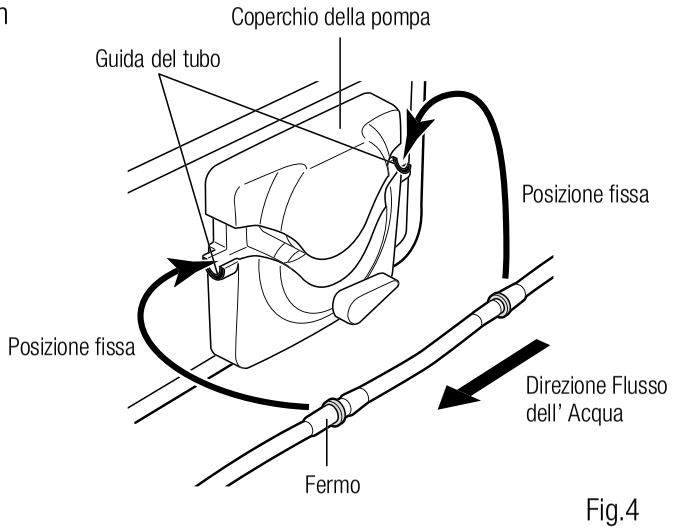


Fig.4

Per rimuovere il tubo, aprire la leva del coperchio della pompa e quindi estrarre il tubo.

⚠ ATTENZIONE

- Verificare che il tubo sia ben collocato sui rulli prima di chiudere il Coperchio della Pompa. Se il tubo non è posizionato correttamente sui rulli e il Coperchio è chiuso, il tubo potrebbe venire tagliato o torto.(Fig.5)
- Non far montare il Tubo d'Irrigazione a personale non esperto.
- Procedere al montaggio dopo aver disinserito la fonte di alimentazione del tubo di irrigazione.

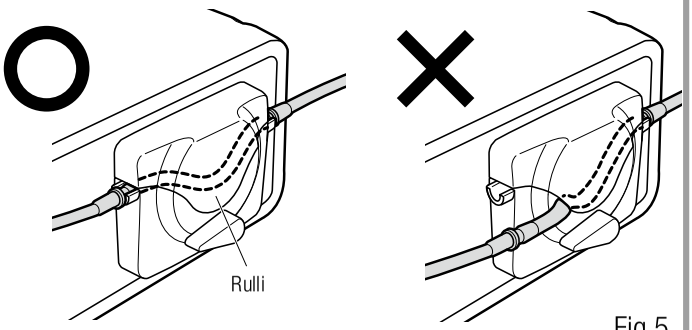


Fig.5

Dopo aver posizionato i tubi nel modo corretto, chiudere il Coperchio della Pompa girando la Leva in posizione "CHIUSA (CLOSE)". (180 gradi in senso antiorario) (Fig.6)

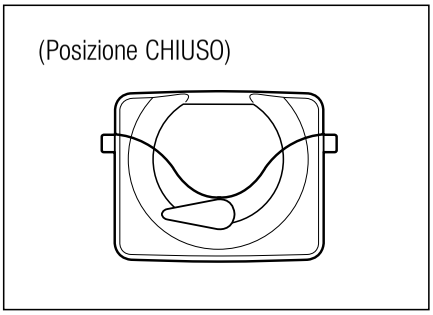


Fig.6

4-6 Montaggio della Staffa per soluzione refrigerante

Montare la Staffa per la soluzione refrigerante nell'apposito supporto sull' Unità di Controllo. La Staffa si inserisce correttamente in una sola posizione. Posizionare la bottiglia come indicato nella. (Fig.7)

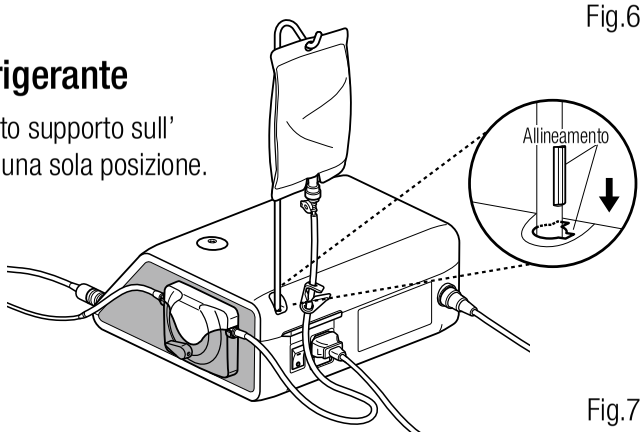


Fig.7

4-7 Inserimento del tubo di irrigazione

1) Chiudere il morsetto del tubo, tra l'ago del tubo di irrigazione e la pompa di irrigazione. (Fig.8)
2) Inserire l'ago del tubo di irrigazione nel tappo della bottiglia. (Fig.9)
3) Aprire il tappo del tubo per fare entrare aria nella bottiglia. (Fig.10)
4) Aprire il morsetto del tubo.

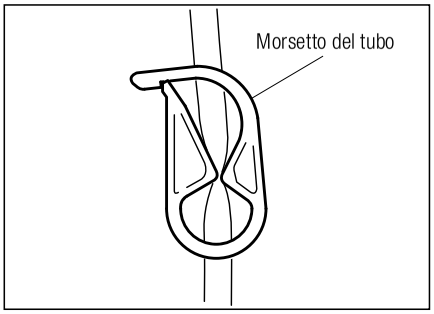


Fig.8

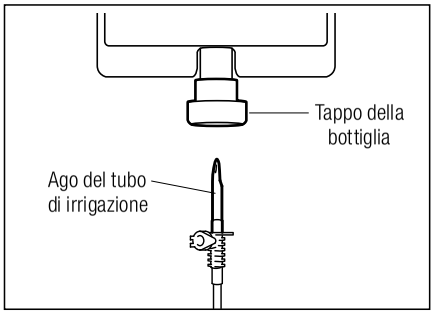


Fig.9

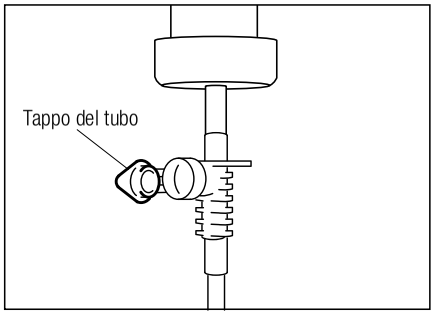


Fig.10

⚠ ATTENZIONE

Non utilizzare la pompa di irrigazione se il tubo è piegato o se il morsetto è nella posizione chiusa. Ciò potrebbe causare lo scoppio o la fuoriuscita del tubo dalla bottiglia.

4-8 Verifica della compatibilità dell'ago di irrigazione interna/fresa

Gli aghi per irrigazione interna forniti con questo prodotto non sono necessariamente compatibili con tutte le frese presenti sul mercato. Seguire le istruzioni qui riportate per verificare la compatibilità prima di procedere all'uso. In caso contrario, o se l'ago di irrigazione interna non è adatto alla fresa vi è il rischio di perdita di soluzione fisiologica, con conseguenti problemi quali ruggine o arresto improvviso dell'apparecchio durante l'uso.

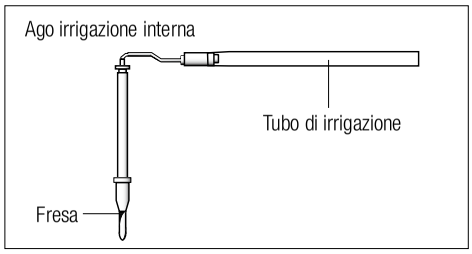


Fig.11

Istruzioni:

1) Collegare una bottiglia di soluzione fisiologica all'Unità di Controllo.
2) Connettere l'ago per l'irrigazione interna al termine della punta del tubo di irrigazione.
3) Inserire l'ago di irrigazione interna nella fresa dalla parte posteriore. (Fig.11)
4) Azionare il sistema irrigante al volume massimo per 5 secondi.

Punti da verificare:

- Pulizia della soluzione irrigante che fuoriesce dalla fresa; se la soluzione è colorata, potrebbe esservi ruggine nella fresa. In tal caso, sostituire la fresa.
- Flusso dell'acqua; se il flusso è basso e/o il flusso dalla fresa è asimmetrico, sostituire la fresa.
- Assenza di perdita d'acqua tra l'ago di irrigazione interna e la fresa.
- Prima di procedure all'uso, verificare che non vi siano perdite di acqua nel punto di inserimento dell'ago di irrigazione, che potrebbero essere causate da una guarnizione rotta o mancante. Sostituire la fresa anche se è nuova, l'ingresso di soluzione fisiologica nel Manipolo causerebbe un malfunzionamento.

⚠ ATTENZIONE

Se durante l'uso si rilevano malfunzionamenti quali la perdita di soluzione fisilogica dalla parte posteriore della testina, sospendere l'uso e compiere le dovute procedure di risoluzione problemi.

4-9 Collegamento del beccuccio di irrigazione

X-SG20L/SG20 dispone di 3 metodi di irrigazione, in base allo strumento e all'applicazione; esterna, interna o entrambe. Per ulteriori informazioni sull'installazione, consultare il Manuale d'Uso del Manipolo collegato.

4-10 Collegamento della Forcella

Usare il cavo motore come scarico della trazione del tubo di irrigazione. È più semplice inserire prima il cavo motore e poi il tubo di irrigazione. (Fig.12)

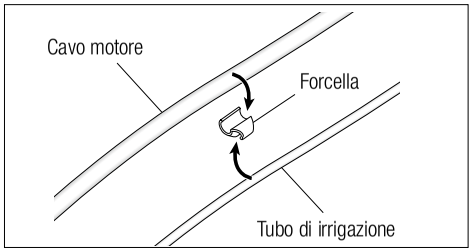


Fig.12

4-11 Memoria USB (non fornita in dotazione) (SOLO Surgic Pro+)

1) Aprire il coperchio della porta USB sul lato dell'unità di controllo.
2) Inserire completamente la memoria USB. L'icona USB apparirà sul display LCD non appena la memoria USB sarà stata riconosciuta dal dispositivo. (Fig.13)

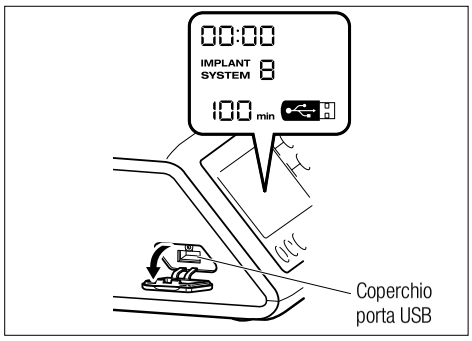


Fig.13

⚠ ATTENZIONE

- Non urtare violentemente la memoria USB quando questa è inserita.
- Quando la memoria USB non è collegata, chiudere il coperchio della porta USB.

5. Impostazioni

5-1 Orologio e data

Impostando la data e l'ora, sarà possibile registrare i dati sul trattamento del paziente su base giornaliera (Vedi 7-5 Funzione USB per istruzioni sulla memorizzazione di dati in una memoria USB).

⚠ ATTENZIONE

- Impostare l'orologio prima di usare il presente sistema.
- Se il display dell'orologio non appare o viene visualizzato come"- - : - -", le batterie dell'orologio potrebbero essersi esaurite. Contattare il rivenditore presso cui è stato acquistato il dispositivo.
- L'orologio funziona in base a un sistema di visualizzazione a 24 ore.
- È possibile impostare gli anni dal 2010 al 2099.

1) Premere il tasto USB REC e il tasto VELOCITÀ(-) per circa 2 secondi.
2) Lo schermo di impostazione apparirà sul display LCD. È possibile impostare anno, mese, giorno, ora e minuto in quest' ordine. Immettere i dati e premere il tasto USB REC per passare al dato successivo (il dato selezionato lampeggerà).
3) Modificare i numeri premendo il tasto VELOCITÀ(+ -). Premendo il tasto a lungo i numeri aumenteranno con incrementi di 5 unità.
4) Dopo aver impostato tutti i dati, premere il tasto USB REC per 2 secondi per salvare le impostazioni.

⚠ ATTENZIONE

- Se viene a mancare l'alimentazione durante la configurazione delle impostazioni, le modifiche non saranno salvate. In tal caso ricominciare dall'inizio.
- Se i dati sono già stati immagazzinati nella memoria interna, non sarà possibile impostare la data.

5-2 Regolazione della luminosità (solo X-SG20L)

Premere ripetutamente il tasto LUCE per passare da un livello di luminosità all'altro. Premere ripetutamente il tasto LUCE per modificare l'intensità di luminosità (SPENTO → BASSO → ALTO) (Livello predefinito: ALTO).
Per salvare le modifiche, premere il tasto MEMORIA per almeno 2 secondi.

⚠ AVVISO

- Ripetere le suddette procedure quando si ripristina il funzionamento.
- Lo stato della luce rimane impostato anche se si spegne e riaccende l'alimentazione.
- Questa funzione è applicabile solo a un motore e a un manipolo ottici.

5-3 Volume segnali acustici

È possibile modificare il volume dei segnali acustici di funzionamento e di avviso emessi dai tasti.

1) Inserire l'alimentazione premendo il pulsante CAL.
2) Durante l'accensione, il volume passerà alternativamente da "Alto" a "Basso". (il volume predefinito è "Basso")
   * Il volume dei segnali acustici non è visualizzato sul display LCD. I segnali acustici impostati sono modificabili.

⚠ AVVISO

Le impostazioni saranno salvate anche se l'alimentazione viene disinserita.

5-4 Impostazioni di fabbrica

Una volta inizializzato, il dispositivo ripristinerà le impostazioni di fabbrica. Le impostazioni e i programmi favoriti saranno cancellati; assicurarsi pertanto di procedere alla loro memorizzazione.

1) Inserire l'alimentazione mentre si preme il tasto PROGRAMMA (+ -).
2) Sul display LCD verrà visualizzato "Set" (Imposta) (si udirà anche un breve segnale acustico). Premendo il tasto CAL, il dispositivo ripristinerà le impostazioni di fabbrica.
3) Sul display LCD verrà visualizzato "Fin" (si udirà anche un breve segnale acustico). L'inizializzazione termina non appena lo schermo torna alla sua normale visualizzazione.

⚠ AVVISO

Anche quando il dispositivo ripristina le impostazioni di fabbrica, i dati relativi a data e ora non saranno inizializzati.

6. Funzionamento

6-1 Programmazione del Micromotore

L'Unità di Controllo può memorizzare fino a 8 programmi. Ogni programma comprende le seguenti funzioni, che saranno eseguite automaticamente quando viene selezionato il relativo numero del programm.

Rapporto di trasmissione dei manipoli di contrangolo
Velocità
Direzione della rotazione
Limite massimo coppia
Flusso soluzione refrigerante
Livello LED

Simbolo interruttore	◯	—
Funzione	Spenta	Accesa

1) Accendere l'alimentazione portando l'interruttore di alimentazione principale su [-]; all'accensione del sistema impianto, viene visualizzato il programma numero 1 per impostazione predefinita.
2) Selezionare il numero del programma utilizzando la procedura (a) o la procedura (b):
   (a) Premere il tasto PROGRAMMA + - sul pannello di controllo fino a che non viene visualizzato il programma desiderato.
   (b) Premere il tasto PRG (Programma) sul pedale fino a che non viene visualizzato il numero del programma desiderato.
3) Selezionare la direzione di rotazione del manipolo. Selezionare la direzione di rotazione utilizzando la procedura (a) o la procedura (b):
   (a) Premere il tasto FWD/REV sul pannello di controllo fino a che non viene visualizzata la direzione desiderata.
   (b) Premere il tasto FWD/REV sul pedale fino a che non viene visualizzata la direzione desiderata.

⚠ AVVISO

- Premendo il tasto "R" verrà emesso un segnale acustico.
- I segnali acustici avvertiti durante la rotazione e l'arresto del dispositivo sono diversi. Segnali acustici diversi non sono indice di anomalie di funzionamento.

4) Selezionare il rapporto di trasmissione dei manipoli di contrangolo per il programma; premere il pulsante [RAPPORTO DI TRASMISSIONE] per selezionare il rapporto di trasmissione del manipolo. (il rapporto di trasmissione sarà visualizzato sul display LCD)
5) Impostare la velocità di funzionamento massima richiesta premendo il tasto VELOCITÀ + -. Ogni volta che si preme questo tasto, il display passa al livello di velocità successivo. Premendo questo tasto per più di un secondo, la velocità passa più velocemente al livello successivo, fino a che non si raggiunge il limite massimo o minimo.
   - Quando l'impostazione di velocità raggiunge il limite massimo o il limite minimo, viene emesso un segnale acustico e le impostazioni di velocità non possono più essere modificate.
6) Impostare il limite massimo della coppia premendo il tasto COPPIA sul pannello di controllo. Ogni volta che si preme questo tasto, il display passa al livello di coppia successivo. Premendo questo tasto per più di un secondo, la coppia passa più velocemente al livello successivo, fino a che non si raggiunge il limite massimo o minimo.
   - Quando l'impostazione della coppia raggiunge il limite massimo o il limite minimo, viene emesso un segnale acustico e l'impostazione di velocità non può più essere modificata.
7) Il volume di flusso di soluzione refrigerante è impostabile in base a 6 livelli di flusso (da 0 a 5) (0 = nessun flusso del fluido refrigerante). Selezionare un volume del flusso di soluzione refrigerante utilizzando la procedura (a) o la procedura (b):
   (a) Premere il tasto REFRIGERANTE sul pannello di controllo fino a che non viene visualizzato il livello di flusso desiderato.
   (b) Premere il pulsante [Volume di flusso di soluzione refrigerante] sul pedale fino a che non viene visualizzato il livello di flusso desiderato.
8) Dopo aver completato i punti da 2 a 7, tenere premuto il tasto MEMORIA fino a che non viene emesso un segnale acustico. Il segnale acustico conferma che la programmazione è terminata. Se si avverte un breve segnale acustico quando si preme la prima volta il tasto MEMORIA, ignorare tale segnale e continuare a premere il tasto MEMORIA fino a che non viene emesso un segnale acustico lungo.
   * Ripetere i passi da 2) a 8) per programmare ognuno degli 8 programmi disponibili.

6-1-1 Funzione di salto programmi

Quando si cambia programma usando il pedale, è possibile saltare i numeri dei programmi non selezionati.

1) Scegliere i numeri di programmi che si desidera saltare con l'unità di controllo.
2) Usare il tasto VELOCITÀ (-) per visualizzare la velocità di rotazione minima.

3) Rilasciare il tasto VELOCITÀ(-) e quindi premerlo nuovamente. Visualizzare “---” sul display LCD.
4) Premere il pulsante MEMORIA fino a che non viene emesso un segnale acustico (per circa 2 secondi) e quindi memorizzare.

6-2 SISTEMA IMPIANTO

La Serie Surgic Pro può memorizzare 8 differenti Sistemi Implantari. Inoltre, potete programmare 8 funzioni all’interno di ogni SISTEMA che utilizzate. Quando impostate il programma, fate riferimento ai valori raccomandati dal produttore degli Impianti.

Quando si programma ogni SISTEMA Implantare, il numero del SISTEMA può essere cambiato premendo i Tasti (+) e (-) simultaneamente.

6-3 Funzione di Calibrazione

La resistenza alla rotazione di un Manipolo dipende dal modello, dalla condizione, e dall’usura interna dei meccanismi del Manipolo. Questa Unità di Controllo integra una funzione automatica di riconoscimento del livello di resistenza del Manipolo collegato e del Micromotore.

⚠ ATTENZIONE

- Questo apparecchio è ottimizzato per ottenere la precisione di calibrazione maggiore alla riduzione 20:1. Per la calibrazione UTILIZZARE SOLO i manipoli ridotti 20:1 elencati a "12.Manipoli contrangoli e Accessori opzionali".
- Il Manipolo micro-seghetto non deve essere calibrato.
- La calibrazione va effettuata solo su Manipoli NSK.

6-3-1 Preparazione della calibrazione

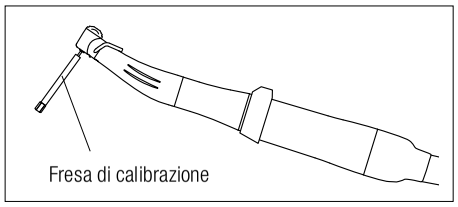


Fig.14

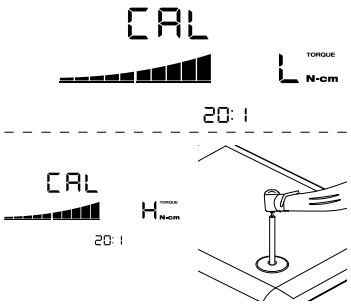
1) Fissare il manipolo con un rapporto di trasmissione (rapporto di riduzione) 20:1 al motore.
2) Collegare la fresa di calibrazione al manipolo.
3) Premere il tasto CAL per circa 2 secondi.
Sarà emesso un segnale acustico e il display passerà a visualizzare la modalità di calibrazione.

6-3-2 Esecuzione della calibrazione

⚠ ATTENZIONE

Non applicare alcun carico durante la calibrazione a vuoto. Nel caso in cui venga applicato un carico, sul display LCD sarà visualizzata la scritta “FAIL” (Errore) e la calibrazione si arresterà.

1) Calibrazione a vuoto il display della coppia visualizza “L”
Sorreggendo il motore in una mano, assicurarsi che la lettera "L" sia visualizzata sul display della coppia. Premere il tasto CAL senza applicare un carico. La fresa di calibrazione comincerà a ruotare. La calibrazione termina non appena viene emesso un segnale acustico e quando viene visualizzata la scritta "Done" (Fatto) sul display.
2) Calibrazione con carico il display della coppia visualizza “H”Assicurarsi che sul display della coppia venga visualizzata la lettera "H", inserire la fresa di calibrazione nel trasmettitore della coppia.
Premere il tasto CAL (poiché la calibrazione avviene durante l’applicazione del carico della coppia, afferrare saldamente il manipolo). La fresa di calibrazione comincerà a ruotare. La calibrazione termina non appena viene emesso un segnale acustico e quando viene visualizzata la scritta "Done" (Fatto) sul display.



Italiano

3) Calibrazione della velocità
Premere il tasto CAL dopo aver estratto la fresa dal trasmettitore della coppia e dopo aver staccato la fresa di calibrazione. La fresa comincerà a ruotare a bassa velocità. Dopo aver ruotato lentamente per 8 secondi, la fresa ruoterà ad alta velocità per 8 secondi. Al termine della calibrazione verrà emesso un segnale acustico. La modalità di calibrazione si concluderà automaticamente.

⚠ ATTENZIONE

Durante il processo, la velocità di rotazione aumenta automaticamente fino a raggiungere la rotazione ad alta velocità. Fare molta attenzione per evitare pericoli.

Esempio di calibrazione non riuscita

- La perdita meccanica e la forte usura degli ingranaggi possono superare i limiti di controllo. Durante il ciclo di calibrazione non si potranno ottenere dati corretti e la calibrazione non riuscirà. In questo caso, richiedere assistenza per la riparazione.
- Nel caso in cui anomalie quali forte usura degli ingranaggi e perdita meccanica superino i limiti di controllo, non sarà possibile ottenere dati corretti durante la calibrazione. In questo caso, richiedere assistenza.
- La calibrazione non riesce se la fresa di calibrazione entra in contatto con qualcosa durante la calibrazione senza carico o se per errore non si applica il carico durante la calibrazione del carico.

6-4 Funzionamento standard

1) Selezionare il numero del programma desiderato.
Unità di controllo: Premere il tasto PROGRAMMA (+ -).
Pedale: con il piede, selezionare il pulsante PRG (Programma). Premere il pulsante PRG (Programma) per 1 altro secondo per passare al numero del programma successivo.
2) Premere il pedale di controllo della velocità nella parte centrale del pedale e il micromotore si metterà in funzione. Anche la pompa del fluido refrigerante si attiverà (se prevista dal programma). La velocità aumenta quando il pedale viene abbassato. Quando il pedale di controllo della velocità è abbassato al massimo, la velocità raggiunge il massimo valore impostato.
3) Inversione della direzione di rotazione del micromotore: Per invertire la direzione del micromotore (e della fresa), premere semplicemente il pulsante “Forward/Reverse”(Avanti/Indietro) del pedale. Quando la direzione di rotazione è in modalità inversa, viene emesso un segnale acustico di avviso.

⚠ ATTENZIONE

- Utilizzando il micromotore con la luce “ON” per più di 3 minuti continuativi, il motore diventerà caldo. (La temperatura massima della superficie può raggiungere 45° a seconda della situazione di utilizzo) In questi casi interrompere l’utilizzo del micromotore finchè la luce non si raffredda, oppure utilizzare il micromotore a luce spenta.
- Attivazione del limitatore della coppia: Durante l’uso, quando il carico di foratura raggiunge il limite massimo impostato per la coppia, si attiva automaticamente il limitatore di coppia per evitare un sovraccarico della coppia. Quando si attiva il limitatore della coppia, il motore si ferma, dopo aver emesso un segnale acustico per 1 secondo. Per riattivare il micromotore, rilasciare il pedale di controllo della velocità e quindi premerlo nuovamente.

4) Rilasciare il pedale e il micromotore si arresterà automaticamente.

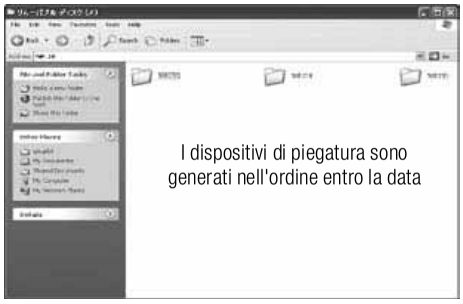
6-5 Funzione USB (SOLO Surgic Pro+)

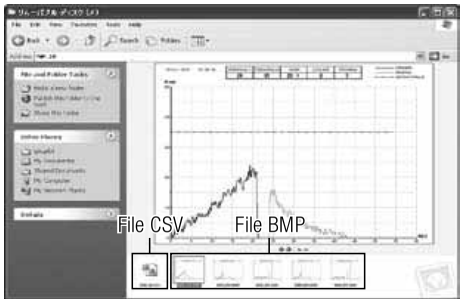
⚠ AVVISO

Nel caso in cui l’orologio non sia stato impostato, i dati relativi a ora e data non saranno registrati. Si raccomanda di impostare l’orologio prima di usare il dispositivo.

L’orologio interno viene utilizzato unitamente alle diverse funzioni del dispositivo (data usata, ora di inizio, durata, rapporto di trasmissione, volume di irrigazione, velocità di rotazione, funzione Avanti/Indietro, coppia, numero del programma) per consentire di salvare dati in ordine cronologico sulla memoria USB. (file CSV, BMP)
I dati salvati possono essere visualizzati su un computer.

*File e grafici salvati

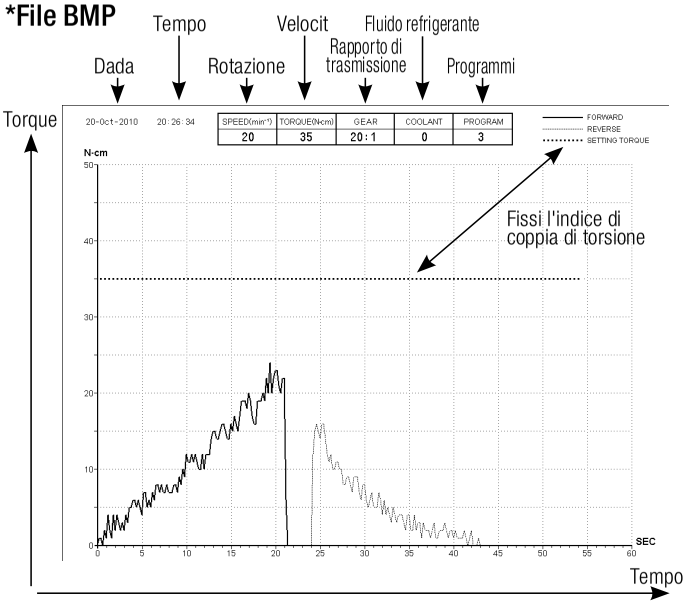




⚠ AVVISO

È possibile creare un file BMP solo quando il rapporto di trasmissione è di 20:1 e il numero di rotazioni è di almeno 50 min^{-1}.

***File BMP**



⚠ ATTENZIONE

- Il tempo di registrazione totale è di circa 100 minuti.
- Non inserire una memoria USB durante il funzionamento. Inserire la memoria solo al termine delle operazioni per immagazzinare i dati.
- Non usare i dati immagazzinati nella memoria USB per scopi diagnostici.
- Non usare una memoria USB diversa da una memoria USB 2.0. (NSK ha verificato la capienza della chiave USB fino a 32GB)
- Non rimuovere la memoria USB mentre la spia LED è accesa o lampeggiante. (Quando lampeggia, la chiave USB sta comunicando con il sistema)
- Non è garantito il funzionamento del presente dispositivo con tutte le memorie USB. Il dispositivo potrebbe non funzionare con memorie USB provviste di funzioni di sicurezza o che richiedono un'elevata quantità di elettricità.
- Non accendere o spegnere il dispositivo con la memoria USB inserita.
- Avere cura di inserire la memoria USB nella direzione giusta.
- Quando la memoria USB non è collegata, chiudere il coperchio del connettore.
- Le diverse visualizzazioni dalla spia LED e i relativi significati sono riportati di seguito:
  spia accesa = la memoria interna sta copiando i dati, spia lampeggiante = la memoria USB sta immagazzinando i dati.
- Se l'alimentazione viene disinserita, la memoria interna sarà cancellata. Disinserire l'alimentazione dopo aver immagazzinato i dati nella memoria USB.

6-5-1 Memoria interna

La memorizzazione si avvierà automaticamente dopo aver inserito l'alimentazione e non appena il motore si metterà in funzione. (non è necessario collegare una memoria USB)

6-5-2 Trasmissione dei dati memorizzati

1) Inserire una memoria USB. (Quando correttamente riconosciuta, l'icona della memoria USB appare sul display LCD)
2) Premere il tasto USB REC per copiare i dati memorizzati dentro la memoria USB. (la luce USB REC lampeggia durante il trasferimento dati)

⚠ AVVISO

- Distinguere la direzione di rotazione e torque impostati utilizzando i tipi di linee.
- Quando in uso (memorizzazione), il display LED USB REC lampeggia. Circa 10 secondi dopo il termine dell' operazione, la luce LED si spegnerà e la memorizzazione si fermerà temporaneamente. (anche il cronometro si fermerà temporaneamente)

6-5-3 Resettaggio

Premere il tasto USB REC per circa 2 secondi. La durata del tempo di registrazione residuo sarà azzerata dopo lo spegnimento del segnale acustico. (tempo inizializzato: 100 min.)

7. Circuito di protezione

Un interruttore elettronico si attiva automaticamente per proteggere il Micromotore e l'Unità di Controllo se il Micromotore è sovraccarico. L'alimentazione al Micromotore verrà così interrotta automaticamente e un codice di errore sarà visualizzato sul display dell'Unità di Controllo.
Nel caso in cui la coppia superi i valori impostati, sul display LCD sarà visualizzata la scritta "SAFE" (Sicurezza) e il dispositivo si arresterà.

***Reimpostazione del circuito di protezione:**
Per reimpostare il circuito di protezione, rilasciare e poi premere il Pedale di Controllo della velocità.

8. Codici di Errore & Analisi guasti

Se si verifica un problema operativo il display visualizzerà il codice di errore permettendo la diagnosi immediata.
Nel caso in cui si verifichi un errore, sarà emesso un segnale acustico e sul display LCD sarà visualizzato un codice di errore. Il codice di errore lampeggerà fino a quando l'errore non sarà stato rimosso. L'icona del tasto USB REC continuerà a lampeggiare sullo schermo LCD per circa 10 secondi.

<table>
<tr><th>Codice di errore</th><th>Modalità di errore</th><th>Causa dell' errore</th><th>Soluzione</th></tr>
<tr><td>E0</td><td>Errore di sistema.</td><td>Guasto memoria.
((Surgic Pro +))
- Memoria errata. (non USB)
- È collegata una memoria USB diversa dal tipo previsto. (mouse, stampante, ecc.)</td><td>Richiedere assistenza.

Verificare il tipo di dispositivo collegato.</td></tr>
<tr><td>E1</td><td>Sovraccarico di Corrente.</td><td>Uso prolungato con carico elevato.
Corto circuito nel Micromotore.</td><td rowspan="3">Il contatto elettrico potrebbe essere insufficiente.
Ricollegare saldamente il cavo motore.
Se l'errore persiste, richiedere assistenza.</td></tr>
<tr><td>E2</td><td>Sovraccarico di Voltaggio.</td><td>Guasto al cavo Micromotore.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">E3</td><td rowspan="2">Errore sensore motore.</td><td>Guasto sensore Micromotore (Hall IC).
Guasto al cavo Micromotore.</td></tr>
<tr><td>Ingresso dell'acqua nel motore.</td><td>Richiedere assistenza. Assicurarsi di aver collocato la spina per autoclave quando si procede alla sterilizzazione in autoclave.</td></tr>
</table>

E4	Errore di surriscaldamento Interno Unità di Controllo.	Surriscaldamento per uso prolungato con carico elevato. Funzionamento Unità di Controllo a temperatura troppo elevata.	Lasciar raffreddare prima dell'uso. Dato che il calore è abbastanza irradiato, la periferia dell'Unità di Controllo principale deve essere ben ventilata ove possibile. Se l'errore persiste, richiedere assistenza.
E5	Errore di arresto.	Voltaggio anomalo generato nel circuito dell'interruttore avvio/arresto. Guasto nel circuito dell'interruttore avvio/arresto.	Quando rotazione e interruzione si ripetono a breve frequenza, è possibile attivare un circuito che limita l'accelerazione all'avvio. Attendere alcuni secondi prima dell'uso. Se l'errore persiste, richiedere assistenza.
E6	Errore guasto rotazione motore.	Guasto attacco del Manipolo. Guasto Micromotore.	Il mandrino è aperto o non è chiuso bene. Chiudere bene il mandrino. Se l'errore persiste, richiedere assistenza.
E7	Voltaggio eccessivo pompa.	Il tubo di irrigazione è inserito male e carica il rullo della pompa. Guasto pompa.	Controllare il tubo di irrigazione. Se viene visualizzato un codice di errore anche quando il tubo di irrigazione è correttamente posizionato, richiedere assistenza.
E8	Corrente eccessiva pompa.		
E9	Anomalia Pedale.	Errore di collegamento del connettore. Guasto all'interno del Pedale.	Verificare il collegamento del connettore. Se il codice di errore viene visualizzato anche quando il connettore è collegato normalmente, richiedere assistenza.
E10	Voltaggio eccessivo lampada. (Motore con Luce)	Guasto circuito lampada.	Richiedere assistenza.
E11	Corrente eccessiva lampada. (Motore con Luce)	Controllare che la soluzione fisilogica non sia entrata nella lampada del motore.	Eliminare completamente la soluzione fisiologica.
		Guasto circuito lampada.	Richiedere assistenza.

Codice di errore	Causa dell'errore	Soluzione
UE0	È collegata una memoria USB diversa dal tipo previsto. ("Sullo schermo VELOCITÀ sarà visualizzato il messaggio "EO")	Collegare un tipo di memoria USB adatto.
UE1	Errore del circuito del modulo di memoria USB.	Contattare il rivenditore presso cui è stato acquistato il dispositivo.
UE2	Impossibile immagazzinare i dati nella memoria USB per uno dei seguenti motivi: ▪ Mancanza di memoria disponibile sul dispositivo USB. ▪ Uso di un dispositivo USB che vieta la copiatura dei dati. ▪ Il nome del file è già in uso. ▪ Altro errore collegato a una memoria USB.	▪ Sostituire la memoria USB. ▪ Disabilitare la funzione di bloccaggio della copiatura. ▪ Cambiare il nome del file. ▪ Leggere le istruzioni per l'uso della memoria USB.

Errore	Causa dell'errore	Soluzione
Lo schermo è bianco.	La spina non è stata inserita correttamente nella fonte di alimentazione.	Verificare che la spina sia stata inserita.
	Fusibile bruciato.	Sostituire il fusibile.
	Interruttore di alimentazione guasto.	Richiedere assistenza.
Il numero di rotazione visualizzato è "--" e i numeri visualizzati si alternano.	L'alimentazione viene inserita durante la pressione del pedale.	Rimuovere il piede dal pedale.
	Pedale guasto.	Se la rimozione del pedale risolve il problema, ciò significa che il pedale è guasto. Richiedere assistenza.
	Unità guasta.	Se la rimozione del pedale non risolve il problema, ciò significa che l'unità è guasta. Richiedere assistenza.
Nessuna rotazione anche quando si preme il pedale.	Il collegamento del cavo è allentato.	Controllare il collegamento.
	Unità o pedale guasta/o.	Se il controllo del collegamento non risolve il problema, è necessaria la riparazione del sistema.

9. Sostituzione del fusibile

Se l'Unità di Controllo non funziona, controllare i fusibili (il blocco scatola del fusibile si trova nella parte posteriore dell'Unità di Controllo). Per accedere al fusibile, usare un attrezzo appuntito per aprire la chiusura a scatto. (Fig.14)

Potenza fusibili	
120V	T3.15AL 250V
230V	T1.6AL 250V

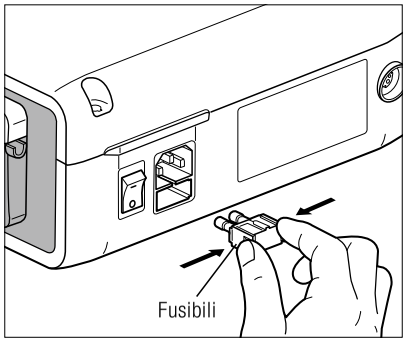


Fig.14

10. Manutenzione

10-1 Manutenzione dell'unità di controllo e del pedale

Se l'unità di controllo o il pedale presentano macchie di sangue o soluzione salina, togliere il cavo elettrico CA; pulire l'unità di controllo o il pedale con un panno umido e poi con un panno imbevuto di alcool.

10-2 Manutenzione del manipolo e del motore

Il manipolo può essere pulito e disinfettato con un termodisinfettore.

Fissare il tappo di protezione al micromotore.
Per maggiori informazioni, consultare il Manuale d'uso del termodisinfettore.

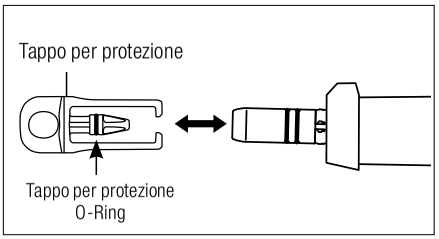


Fig.15

⚠ ATTENZIONE

- Usare sempre il tappo di protezione durante la disinfezione mediante termodisinfettore.
- Non usare il tappo di protezione senza l'o-ring di montaggio. Potrebbe causare un malfunzionamento. In caso di o-ring danneggiato, sostituirlo immediatamente.

⚠ AVVISO

- Il giunto circolare di sterilizzazione nell'autoclave è rifornimento di consumo. Se danneggiasse, sostituiscalo nuovo.

Optional : Tappo per protezione: codice d'ordin 10001595
Tappo per protezione O-Ring: codice d'ordin 0312457102

11. Sterilizzazione

135°C Tutti i Manipoli sono autoclavabili a Max.135°C.

- Si consiglia la sterilizzazione in autoclave.
- La sterilizzazione in autoclave è necessaria per il primo uso e dopo ogni paziente, come indicato di seguito.

⚠ ATTENZIONE

È possibile sterilizzare in autoclave solo i componenti specificati in precedenza.

È possibile sterilizzare in autoclave i seguenti elementi.

- Manipolo per implantologia
- Micromotore con cavo motore
- Supporto del Manipolo
- Ago di irrigazione interna
- Forcella
- Supporto del beccuccio
- Tappo per protezione
- Fresa di calibrazione

[Sterilizzazione in autoclave]

1) Togliere sangue e impurità dal Manipolo.
2) Pulire l'interno del Manipolo con lo spray lubrificante.
3) Inserire il Manipolo in una busta da autoclave (non fornita nella confezione) e sigillarla.
4) Autoclavabile fino a max. 135°C.
   (Autoclavare per 20 min. a 121°C, o 15 min. a 132°C, o 3 min. a 134° C.
5) Conservare il Manipolo nella busta per mantenerlo pulito fino al suo utilizzo.
   * Si raccomanda di sterilizzare lo strumento per più di 15 minuti a 121°C come da norma EN13060 o EN ISO17665-1
   NSK suggerisce la sterilizzazione del codice categoria B.

⚠ ATTENZIONE

- Pulire e lubrificare il Manipolo prima della sterilizzazione in autoclave. La sterilizzazione in autoclave di un.
- Manipolo sporco di sangue o impurita potrebbe danneggiare il Manipolo stesso. Non lubrificare il Micromotore.
- Non stacchi il motore di cavo da Micromotore.
- Il Tubo di irrigazione è un monouso, non sterilizza nell'autoclave.
- Non eseguire la sterilizzare del plasma o la sterilizzazione EOG.

12. Manipoli contrangoli e Accessori opzionali

Nell'elenco sottostante sono indicati i manipoli contrangoli che possono essere utilizzati con il micromotore Surgic Pro per garantire la precisione del torque.

N. parte	Descrizione	Osservazioni
C1003	X-SG20L	Manipolo con LUCE.
C1010	SG20	Manipolo senza LUCE.
C1068	X-DSG20L	Manipolo con LUCE cui è possibile smontare la testina.
C1067	X-DSG20	Manipolo senza LUCE cui è possibile smontare la testina.
C1076	X-DSG20Lh	Manipolo con LUCE cui è possible smontare la testina e la fresa tipo esagono.
C1075	X-DSG20h	Manipolo senza LUCE cui è possibile smontare la testina e la fresa tipo esagono.

N. parte	Descrizione	Osservazioni
C823752	Connettore a Y	Serve a dividere l'irrigazione interna ed esterna del fluido refrigerante.
Y900113	Tubo di irrigazione (confezione da 5)	Da utilizzare come tubo di ricambio.
20000396 (for X-SG20L)	Supporto del beccuccio (X-SG20K)	Fornito come accessorio standard.
20000357 (for SG20)	Supporto del beccuccio (SG20)	
10000324	Ago di irrigazione interna	Fornito come accessorio standard.
Y900083	Forcella	Fornito come accessorio standard per il tubo di irrigazione.
Z182100	PANA SPRAY Plus	Per Manipoli e Turbine

13.Specifiche Tecniche

(Unità di Controllo)

Modello	Surgic Pro+ (Con USB) Surgic Pro (Senza USB)
Tipo	NE250 (Con USB) NE294 (Senza USB)
Voltaggio	AC120/230V
Frequenza	50/60Hz
Consumo Corrente	40VA
Output massimo pompa	75ml/min
Dimensioni	W265xD220xH100mm

(Micromotore)

Modello	SGL70M	SG70M
Tipo	E1023	E1025
Intervallo di velocità	200 – 40,000 min^{-1}	
Voltaggio di ingresso	DC24V	
Dimensioni	Ø23,5xL103.3mm (Senza cavo)	
Lunghezza cavo	2m	
Luce	White LED	–

(Pedale)

Modello	FC-78
Lunghezza cavo	2m LED bianco

14.Smaltimento del prodotto

Informarsi presso il distributore presso cui si è acquistato il prodotto in merito alle sue modalità di smaltimento.

15. Simboli

TUV Rheinland of North America è un laboratorio di test riconosciuto a livello nazionale (NRTL, Nationally Recognized Testing Laboratory) negli Stati Uniti ed è accreditato dallo Standards Council of Canada per certificare le apparecchiature elettromedicali in conformità agli standard nazionali canadesi.

Questo prodotto è stato progettato in modo da non provocare la combustione in presenza di miscele di aria e gas anestetici infiammabili.

0197 Questo dispositivo medicale è stato progettato e prodotto in conformità alla direttiva UE 93/42/CEE.

IPX8 Protetto contro gli effetti da immersione e contro l'ingresso della polvere.

Eseguire lo smaltimento del dispositivo e dei suoi accessori in conformità ai metodi approvati per i dispositivi elettronici e a quanto disposto dalla direttiva 2002/96/EC

Parte applicata di tipo BF

Consultare il Manuale d'Usol

Marcatura esterna alle parti dell'apparecchio che includono trasmettitori in alta frequenza e/o che applicano energia elettromagnetica in radio frequenza per diagnosi o trattamento.

16. EMC informazioni(Compatibilita elettromagnetica)

Dichiarazioni del produttore e guida – Emissioni Elettromagnetiche.

Surgic Pro series deve essere utilizzato solo negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito. Il cliente o l'utente di Surgic Pro series dovrà assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente. Dichiarazioni del produttore e guida – Emissioni Elettromagnetiche.

Test Emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico – conformità
Emissioni RF CISPR11/EN55011	Gruppo 1	Surgic Pro series impiega energia RF (radiofrequenza) solo per le sue funzioni interne. Quindi produce basse emissioni RF e non interferisce con i dispositivi elettronici presenti nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR11/EN55011	Classe B	Surgic Pro series può essere utilizzato in tutti gli ambienti, compresi quelli abitativi e quelli direttamente collegati alla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione che alimenta edifici ad uso domestico.
Emissioni armoniche IEC/EN61000-3-2	Clase A	
Fluttuazioni di voltaggio/emissioni di vibrazione IEC/EN61000-3-3	Conforme	

Dichiarazioni del produttore e guida – Immunità Elettromagnetica.

Surgic Pro series deve essere utilizzato solo negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito.
Il cliente o l'utente di Surgic Pro series dovrà assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.

Test Immunità	Livello test IEC/EN60601	Compliance level	Electromagnetic environment - guidance
Scarica elettrostatica (ESD) IEC/EN61000-4-2	± (2, 4) 6 kV contatto ± (2, 4) 8 kV aria	± (2, 4) 6 kV contatto ± (2, 4) 8 kV aria	Le pavimentazioni devono essere in legno, cemento o ceramica. In caso di pavimenti rivestiti di materiale sintetico, l'umidità relativa dovrà essere almeno del 30%.
Electric Fast Transient/burst IEC/EN61000-4-4	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee entrata/uscita	± 2 kV per linee di alimentazione ± 1 kV per linee entrata/uscita	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella standard di un ambiente commerciale od ospedaliero.
Sovraccarico IEC/EN61000-4-5	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo comune	± 1 kV modo differenziale ± 2 kV modo comune	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella standard degli ambienti commerciali od ospedalieri.
Cali di tensione, brevi interruzion e variazioni di tensione nelle linee di ingresso dell'alimentazione IEC/EN61000-4-11	<5% Ut (calo >95% in Ut) per 0,5 ciclo 40% Ut (calo 60% in Ut) per 5 ciclo 70% Ut (calo 30% in Ut) per 25 ciclo <5% Ut (calo >95% in Ut) per 5 sec	<5% Ut (calo >95% in Ut) per 0,5 ciclo 40% Ut (calo 60% in Ut) per 5 ciclo 70% Ut (calo 30% in Ut) per 25 ciclo <5% Ut (calo >95% in Ut) per 5 sec	La qualità dell'alimentazione di rete deve essere quella standard degli ambienti commerciali od ospedalieri. In caso di necessità da parte dell'utente di un funzionamento continuo di Surgic Pro series durante le interruzioni di alimentazione, si consiglia di dotare Surgic Pro series di gruppo di continuità o batteria.
Potenza frequenza campo magnetico (50/60Hz) IEC/EN61000-4-8	3A/m	3A/m	La potenza della frequenza dei campi magnetici dovrà essere agli stessi livelli di un ambiente commerciale od ospedaliero.

NOTA: "Ut" indica la tensione di rete alternata prima dell'applicazione del livello di test.

Dichiarazioni del produttore e guida – Immunità Elettromagnetica.

Surgic Pro series deve essere utilizzato solo negli ambienti elettromagnetici specificati di seguito.
Il cliente o l'utente di Surgic Pro series dovrà assicurarsi che venga utilizzato in tale ambiente.

Test Immunità	Livello test IEC/EN60601	Livello conformità	Ambiente elettromagnetico – guida
Condotta RF IEC/EN61000-4-6	3V rms 150 kHz a 80MHz	3V rms	Non utilizzare dispositivi di comunicazione RF portatili e mobili nelle vicinanze di nessun componente di Surgic Pro series, cavi compresi, se non rispettando la distanza di separazione raccomandata calcolata dall'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore.
Irradiata RF IEC/EN61000-4-3	3V/m 80MHz a 2,5 GHz	3V/m	**Distanza di separazione raccomandata** $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz a 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz a 2,5GHz In cui P è il valore massimo della potenza di uscita in watt (W) indicato dal produttore del trasmettitore e d è la distanza di separazione consigliata in metri (m). Le intensità di campo dei trasmettitori in radiofrequenza fissi determinate da una prospezione elettromagnetica del sito(a) dovranno essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza(b). Possibilità di interferenze nelle vicinanze dei dispositivi indicati con il seguente simbolo:

NOTA1 A 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza maggiore.

NOTA2 Queste direttive non sono valide per tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

a Le intensità di campo da trasmettitori fissi, quali stazioni fisse per radiotelefoni (cellulari/cordless) e trasmettitori tra stazioni mobili terrestri, stazioni di radioamatori e trasmissione radio AM e FM e trasmissione TV non possono essere previsti con precisione nella teoria. Per una verifica dell'ambiente elettromagnetico dovuto a trasmettitori in radiofrequenza fissi si dovrà considerare una prospezione elettromagnetica del sito. Qualora l'intensità del campo nel luogo in cui Surgic Pro series è utilizzato superi i sopraindicati livelli di conformità RF applicabili, sarà necessario osservare Surgic Pro series per verificarne il normale funzionamento. Qualora si verifichino anomalie nel funzionamento, saranno necessari ulteriori provvedimenti, quali orientare nuovamente o spostare Surgic Pro series.

b Oltre l'intervallo di frequenza compreso tra 150 kHz e 80 MHz, l'intensità del campo deve essere inferiore a 3 V/m.

Cavi e accessori	Lunghezza massima	Schermato	Complies with	
Micromotore con cavo Motore	2,0M	Cavo non schermato	Emissioni RF, CISPR11:	Classe B/Gruppo 1
Pedale con cavo	2,0M	Cavo non schermato	Emissioni armoniche:	IEC61000-3-2/EN61000-3-2
Cavo elettrico CA	2,0M	Cavo non schermato	Fluttuazioni di voltaggio/emissione vibrazioni:	IEC61000-3-3/EN61000-3-3
			Scarica elettrostatica (ESD)	IEC61000-4-2/EN61000-4-2
			Electrical fast transient/burst	IEC61000-4-4/EN61000-4-4
			Sovraccarico:	IEC61000-4-5/EN61000-4-5
			Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione nelle linee di ingresso dell'alimentazione:	IEC61000-4-11/EN61000-4-11
			Potenza frequenza(50/60 Hz) campo magnetico:	IEC61000-4-8/EN61000-4-8
			RF condotta:	IEC61000-4-6/EN61000-4-6
			RF irradiata:	IEC61000-4-3/EN61000-4-3

Distanza di separazione consigliata tra i dispostivi di comunicazione in RF portatili e mobili e Surgic Pro series.

Surgic Pro series deve essere utilizzato solo negli ambienti elettromagnetici i cui i disturbi della radiofrequenza irradiata sono controllati. Il cliente o l'utente di Surgic Pro series può contribuire a evitare le interferenze mantenendo tra i dispositivi di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e Surgic Pro series la distanza minima consigliata di seguito in base alla potenza di uscita massima dei dispositivi di comunicazione.

Massima potenza nominale di uscita del trasmettitore W	Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore m		
	150kHz to 80MHz $d=1,2\sqrt{P}$	80MHz to 800MHz $d=1,2\sqrt{P}$	800MHz to 2,5GHz $d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Per i trasmettitori il cui valore massimo di potenza di uscita non è incluso nell'elenco riportato, la distanza di separazione "d" consigliata in metri (m) può essere calcolata con l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, in cui "P" è il valore massimo della potenza di uscita in watt (W) indicato dal produttore del trasmettitore.

NOTA1 A 80 MHz e 800 MHz si applica la distanza di separazione dell'intervallo di frequenza maggiore.

NOTA2 Queste direttive non sono valide per tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.